Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 57 31 73 14

Řízením redakce pověřen: Andrej Vida tel.: 57 31 73 14

Adresa redakce: Na Beránce 2, 160 00 Praha 6. tel.: 22 81 23 19 E-mail: kraus@jmtronic.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 30 Kč.

Rozšiřuje PNS a.s., Transpress spol. s r. o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o. -Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: (02) 57 31 73 13, 57 31 73 12). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost Předplatné tisku s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: (05) 4123 3232; fax: (05) 4161 6160; abocentrum@pns.cz; reklamace - tel.: 0800 -171 181.

Objednávky a předplatné v Slovenské republike vybavuje MAGNET-PRESS SLovakia s. r. o., Teslova 12, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel./fax: (07) 444 545 59 - predplatné, (07) 444 546 28 - administrativa; e-mail: magnet@press.sk.

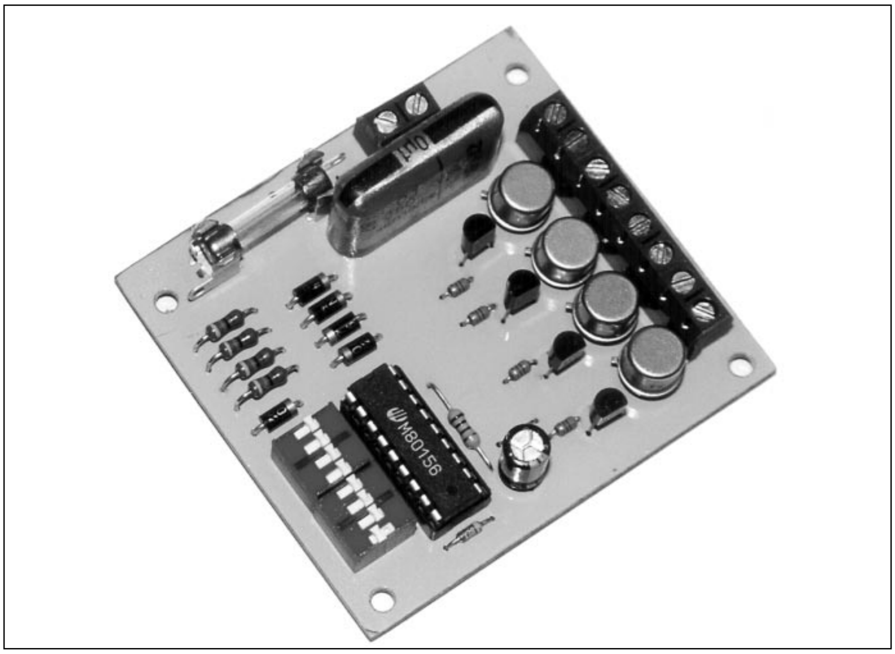
Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerci v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: (02) 57 31 73 14.

Inzerci v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: (07) 444 506 93.

Za původnost příspěvku odpovídá autor.

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043



Obsah

Hong Kong Electronic 2000 (a nejen o elektronice)

Když jsem navštívil jeden ze tří největších asijských elektronických veletrhů, konaný každý rok na podzim v Hong Kongu naposledy v roce 1996, bylo to právě rok před předáním tohoto území z britské nadvlády zpět Čínské lidové republice. V té době jsem byl poněkud zaskočen až přehnaným optimismem všech obyvatel Hong Kongu, kteří se budoucího připojení k Číně nejen neobávali, ale dokonce v tom viděli poměrně slibnou perspektivu. To, že jsem zcela nesdílel jejich nadšení bylo možná zapříčiněno mou zkušeností ze 40 úspěšných let budování socialismu u nás. Na druhou stranu, podmínkou připojení Hong Kongu k Číně byla záruka zachování tržního ekonomického systému. S těmito zkušenostmi a pln očekávání jsem tedy letos opět zamířil k branám Hong Kongu.



Typický obrázek. Kombinace klasického stylu se současností. Na takovéto lodi - plovoucí restauraci - zažijete současně romantiku i nevšední kulinářské hody

Jedna z prvních změn proti dřívějším návštěvám mě čekala již při přistání. Původní letiště, situované přímo v centru Hong Kongu v Kowloon City, bylo zrušeno a přemístěno na sousední ostrov Lantau, který má téměř dvojnásobnou rozlohu proti Hong Kong Islandu. Tím návštěvníci Hong Kongu přišli o první atrakci. Staré letiště totiž patřilo, pokud jde o přistání, k jednomu z nejobtížnějších na světě. Protože bylo situováno do zálivu, obklopeného poměrně vysokými horami, museli piloti nalétávat po úbočí hor a z ostrého náklonu těsně nad střechami 25patrových domů širokou ulicí přímo na dráhu, která končila v moři. V tomto okamžiku jste viděli obyvatelům přímo do kuchyně. Jakékoliv zaváhání by znamenalo koupel. Osobně jsem jednou zažil s Air France přistání, kdy těsně nad zemí pilot zřejmě usoudil, že by byl příliš „dlouhý“, znovu letadlo zvedl a po dalším obletu se mu za potlesku všech cestujících podařilo úspěšně dosednout. Protože kapacita starého letiště byla již vyčerpána, rozhodl se Hong Kong pro stavbu nového. Supermoderní letiště, situované na severní straně sousedního ostrova Lantau, splňuje nejvyšší nároky na kulturu cestování. Velkoryse bylo též vyřešeno spojení s centrem Hong Kongu. Kromě lodní a automobilové dopravy, kvůli které byl vybudován dálniční most, spojující ostrov s pevninou, byla postavena expresní rychlodráha, jedoucí podmořským tunelem. Přímo z letištní haly vás dopraví za dvacet minut do centra.

Hong Kong, stejně jako většina ostatních velkoměst, trpí přetížením silniční sítě. Poměrně malá rozloha s vysokým stupněm osídlení a minimum parkovacích ploch by při větší hustotě provozu způsobily naprostý dopravní kolaps. Proto je počet soukromých vozů udržován na co nejnižší úrovni například i 100% clem na dovážené vozy. Kromě dobře fungujícího metra a autobusové dopravy je zde obrovské množství vozů taxi, takže na ulicích převažují



Takovýto pohled na Hong Kong se vám naskytne z konečné stanice lanovky na Victoria Peaku



Lanovka na Victoria Peak

taxi nad soukromými vozy. Jízdné je srovnatelné s běžnou cenou u nás a řidiči zásadně cestující neokrádají. Navíc při nastoupení vám naskočí základní sazba (okolo 10 HKD, což je asi 55 Kč), ale taxametr se zapojí až po té, co tuto částku projedete.

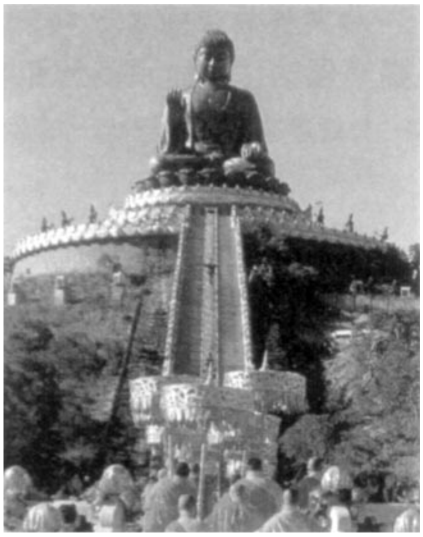
K hromadné dopravě ještě jeden postřeh. Kromě jednorázového jízdného si můžete pořídit jakousi permanentku (nazývá se Octopus) ve tvaru kreditní karty. Její předností však je, že pracuje na principu transpondéru. To má obrovskou výhodu, že nemusíte kartu při průchodu turniketem vůbec vyjímat z tašky a stačí se pouze přiblížit ke snímači. Jak to urychluje odbavování si jistě dovedete představit. Protože doprava je na mnoha místech rozdělena na zóny, při vstupu je na kartu zaznamenána nástupní stanice a při východu (např. z metra) vás při průchodu turniketem displej informuje o zbývající částce na kartě. Tu si můžete libovolně „dobít“ nejen v prodejnách jízdenek a informačních centrech, ale například také ve velmi husté síti potravinových obchodů 7 Eleven, které jsou téměř na každém rohu a otevřeny 24 hodin denně. Karta Octopus je použitelná prakticky na všechny druhy dopravy s výjimkou taxi.

Hong Kong patří k turisticky nejvyhledávanějším místům na světě. Vzhledem k jeho klimatickým podmínkám (v době mé návštěvy v polovině října se pohybovaly denní teploty okolo 27 °C) zde trvá turistická sezóna prakticky celý rok. Tomu odpovídá i úroveň služeb. Protože jsem v Hong Kongu musel z důvodů vyprodaných letů zůstat celý týden, chtěl jsem navštívit i některé turistické atrakce. Právě na ostrově Lantau se nachází jeden z nejznámějších buddhistický klášterů Po Ling. V jeho těsné blízkosti je obrovský Budha, vysoký 26 metrů a vážící 202 tun. Od vstupu do kláštera musí návštěvníci zdolat 268 schodů k úpatí sochy. Cesta z přístavu do kláštera trvá autobusem asi 40 minut a prochází fantastickou krajinou národního parku, který se rozprostírá na většině území ostrova.

Protože klášter je obýván a spravován mnichy, kteří se v Číně těší



Na mnoha místech Hong Kongu se přes den klidné a nenápadné ulice se soumrakem změní na obrovská tržiště se spoustou stánků a drobných pouličních restaurací



26 metrů vysoká a 202 tun vážící je socha Budhy, nacházející se u kláštera Po Ling na ostrově Lantau



Číňané ctí staré tradice. Během roku můžete zažít mnoho nejrůznějších svátků spojených s pestrými průvody



Na přilehlých ostrovech naleznete mnoho malých rybářských vesniček, které zůstaly téměř nedotčeny ruchem a civilizací nedaleké metropole

mimořádné úctě, je provoz hrazen z darů návštěvníků. Při návštěvě kláštera se sice neplatí žádné vstupné, ale musíte si zakoupit oběd v místní vegetariánské restauraci. Zde mne pobavil kontrast tisícileté kultury – buddhistického mnicha, prodávajícího stravenku s přesným časem a místem v restauraci vytištěnou osobním počítačem.

Dalším místem, které stojí za zhlédnutí, je lanová dráha na Victoria Peak. Je situována na úbočí Hong Kong Islandu. Je to taková obdoba lanové dráhy na Petřín. Zajímavostí je, že vůz je v nástupní stanici vodorovně a vypadá jako běžná tramvaj. Při cestě vzhůru se však naklopí a cestující více méně leží na zádech v sedačkách. Z vrcholu se naskýtá určitě jeden z nejkrásnějších pohledů na Hong Kong. Ideální je zvolit si pro návštěvu pozdní odpoledne, sednout si ke stolu na terasu vyhlídkové restaurace a pozorovat západ slunce a postupnou změnu scenérie na noční Hong Kong, prozářený tisíci světelných reklam.

Výstava Asia Electronic 2000

Další změnou, která mne čekala již přímo na výstavišti, bylo dokončení nového výstavního centra. Jeho stavbu jsem sledoval již během mé poslední návštěvy v roce 96. Nyní již bylo v provozu. Hong Kong nemá výstaviště v podobě, které známe například z Brněnského Invexu. Je to mnohopatrová budova rozlohy pražského Paláce kultury, integrovaná s hotelovými a restauračními komplexy. Vlastní expozice byla rozdělena do několika tématických částí, zahrnující spotřební elektroniku, elektronické součástky, komunikace a multimédia. I když se veletrhu zúčastnila řada vystavovatelů z ostatních částí světa, naprostou většinu tvořili asijští výrobci. Je to také pochopitelné, tyto veletrhy jsou určeny právě pro zákazníky z celého světa, neboť většina komerční produkce elektrotechnických a elektronických výrobků pochází z této oblasti. Výrazným způsobem přibylo zejména stánků výrobců a obchodních organizací z lidové Číny. Dřív se prezentovaly spíše firmy, sídlící v Hong Kongu nebo na Tchajwanu, které však vlastní výrobu realizovaly z cenových důvodů na území Číny. Další příjemnou změnou bylo i pouhým okem postřehnutelné zvýšení kvality nabízených výrobků. Značná část výrobců již obdržela certifikát jakosti ISO 9001. Bylo jasně znát, že prvotní honba za co nejnižšími cenami bez ohledu na kvalitu je překonána a dnes má na trhu šanci pouze výrobce, garantující dobrou kvalitu při konkurence schopné ceně.

Jak je dnes na zahraničních veletrzích běžné, naprostá většina vystavovatelů se prezentovala kvalitními katalogy a velmi vstřícným chováním během návštěvy stánku.

I když mnoho kontaktů na nejrůznější výrobce lze dnes nalézt na Internetu, zejména firmy z Číny se příliš nezviditelňují. Navíc je na tomto poli konkurenční boj mezi několika inzertními časopisy, z nichž každý má své vlastní internetové stránky (na kterých uveřejňuje především své inzerenty...), což celou situaci ještě znepřehledňuje, takže zatím jediná efektivní cesta pro zmapování celé oblasti je skutečně pouze návštěva příslušného veletrhu.

Tolik tedy malé ohlédnutí za podzimním Hong Kongem roku 2000. Na závěr musím objektivně uznat, že mé prvotní obavy se ani trochu nevyplnily. Hong Kong i pod čínskou správou roste nebývalým způsobem, komunistický režim zde na první pohled nic nepřipomíná a pokud jsou snad někde nějaká budovatelská hesla, jsou dovedně maskována pod ozdobným čínským písmem. Navíc i když Hong Kong spadá pod lidovou Čínu, mimo statut speciální ekonomické zóny zůstává od zbytku státu oddělen stále dobře střeženou hranicí včetně vízové povinnosti pro vstup do Číny.

-AK-



Noční pohled na novou budovu výstavního a konferenčního centra, postaveného na břehu Hong Kong Islandu, ve kterém se konal i letošní ročník veletrhu Hong Kong Asia Electronic 2000

Efektové osvětlení nejen pro vánoce

Pavel Meca

Máme tu zase vánoce a proto je vhodné si je vylepšit elektronikou. Popsané zařízení umožňuje rozsvěcovat čtyři žárovky, diody LED, popřípadě celé sekce malých žárovek a LED podle zvoleného programu.

V zapojení je použit speciální integrovaný obvod M80156 firmy MOSDESIGN. Ten je navržen zejména pro vánoční použití.

Nevylučuje se však použít jej také pro dekorativní a reklamní účely. Jsou ze popsána dvě zapojení: pro síťové žárovky a pro ovládání svítivých diod LED.

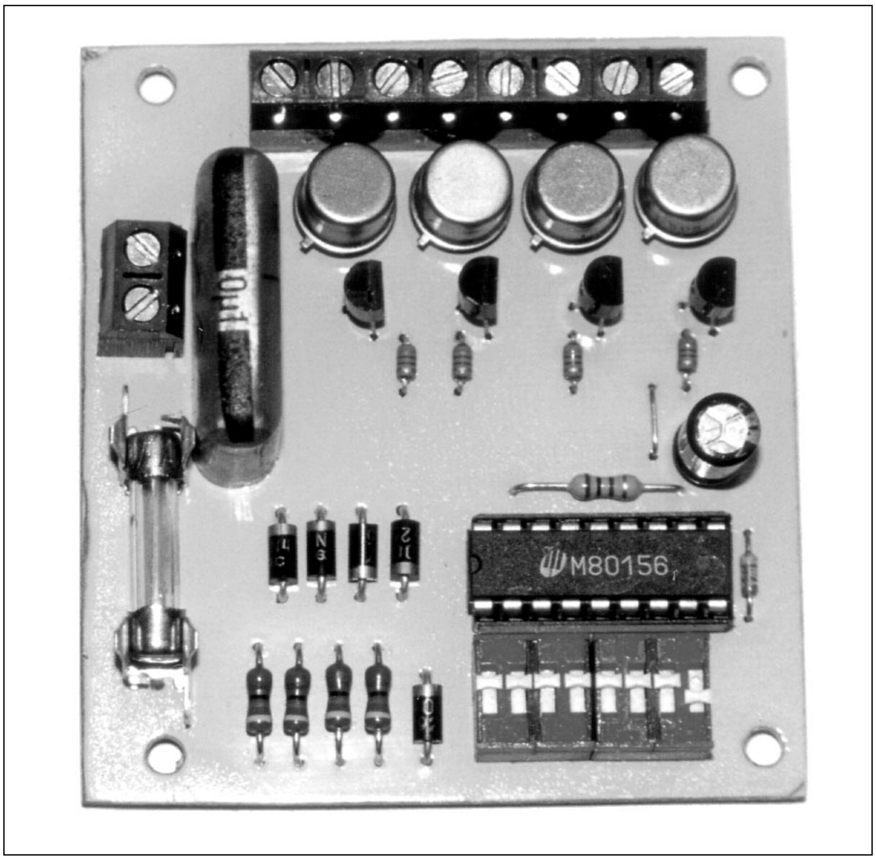
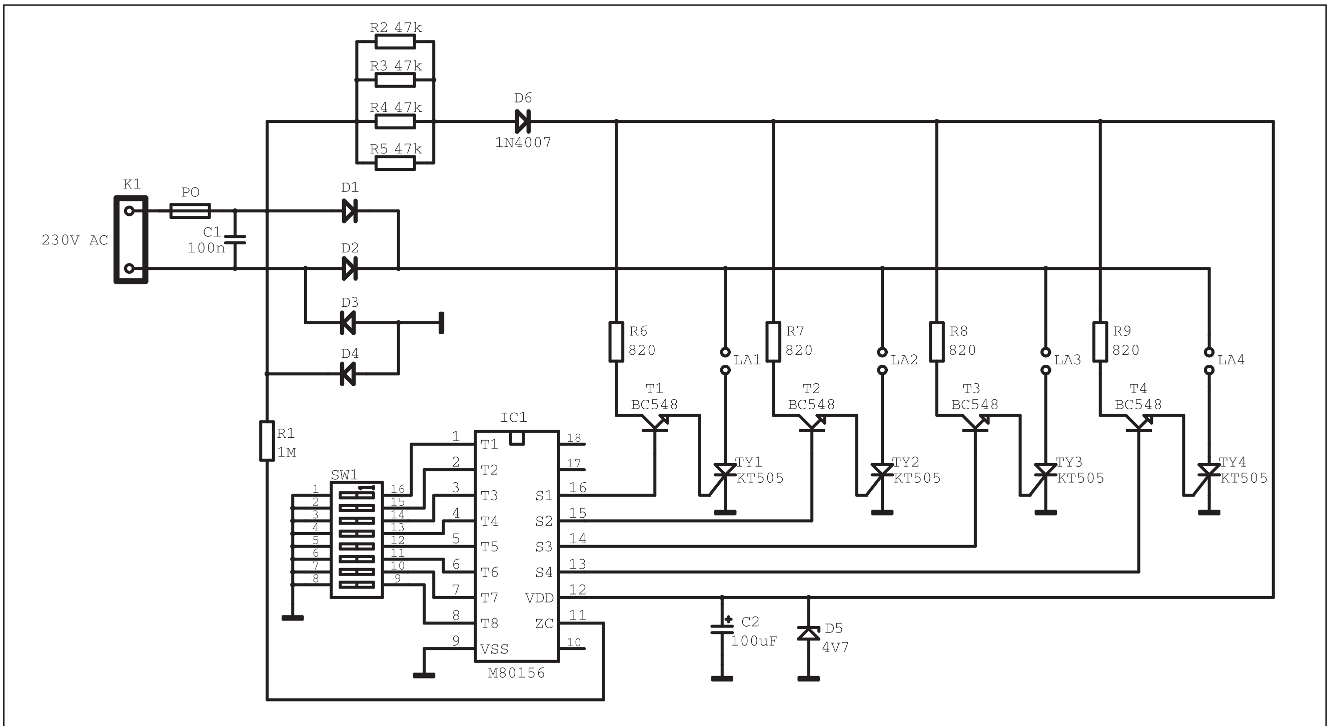
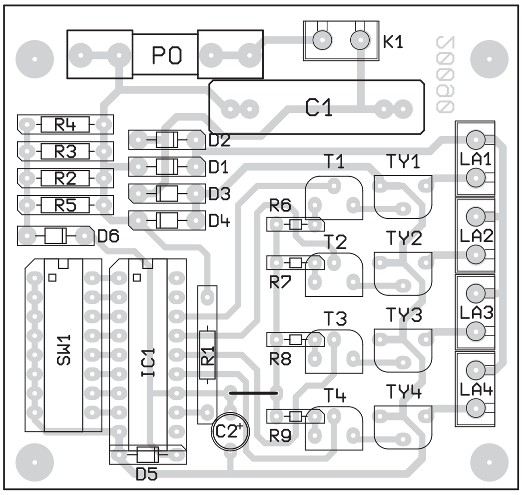


Schéma zapojení pro síťové žárovky

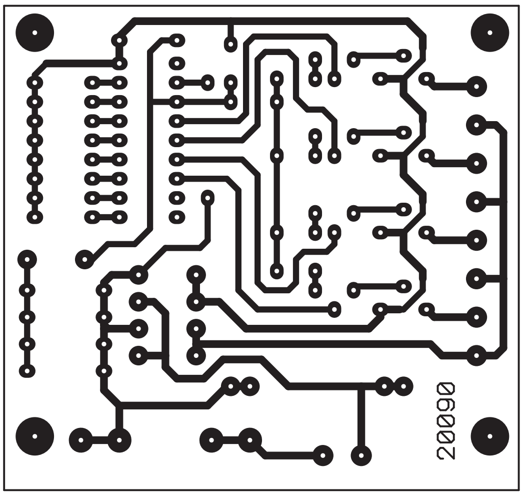
Obvod M80156 umožňuje navolit jeden ze sedmi programů - viz tabulka - osmé nastavení je pouze trvalé svícení všech žárovek. Volba programu se provádí spojením vstupu se zemí. Stačí zvolený vstup krátkodobě spojit se zemí - je využita vnitřní paměť pro nastavený program. Pokud se použijí uvedené spínače DIP, pak před přepnutím na další program se musí nejprve vypnout dříve předvolený



Obr. 1. Schéma zapojení vánočního blikače s obvodem M80156 v provedení se žárovkami a připojení na síťové napájení



Obr. 2. Rozložení součástek na desce blikače s žárovkami

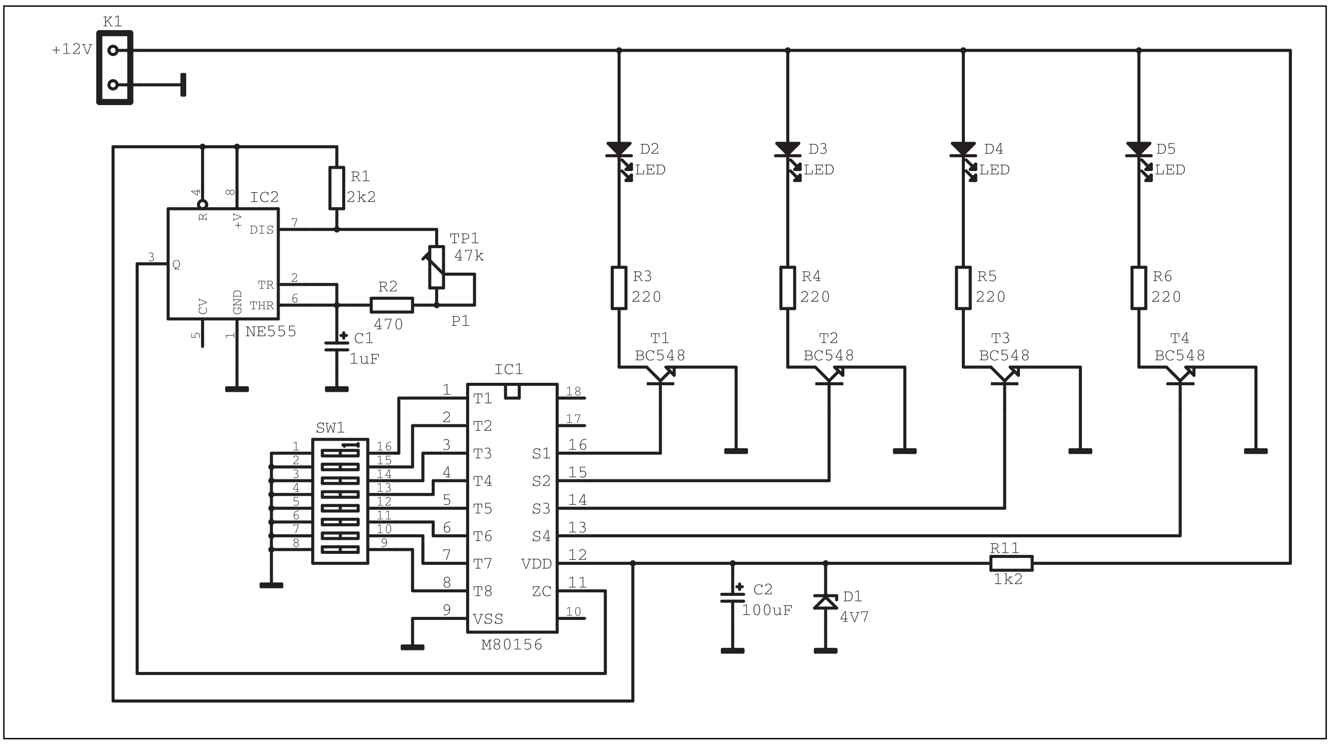


Obr. 3. Deska blikače s žárovkami

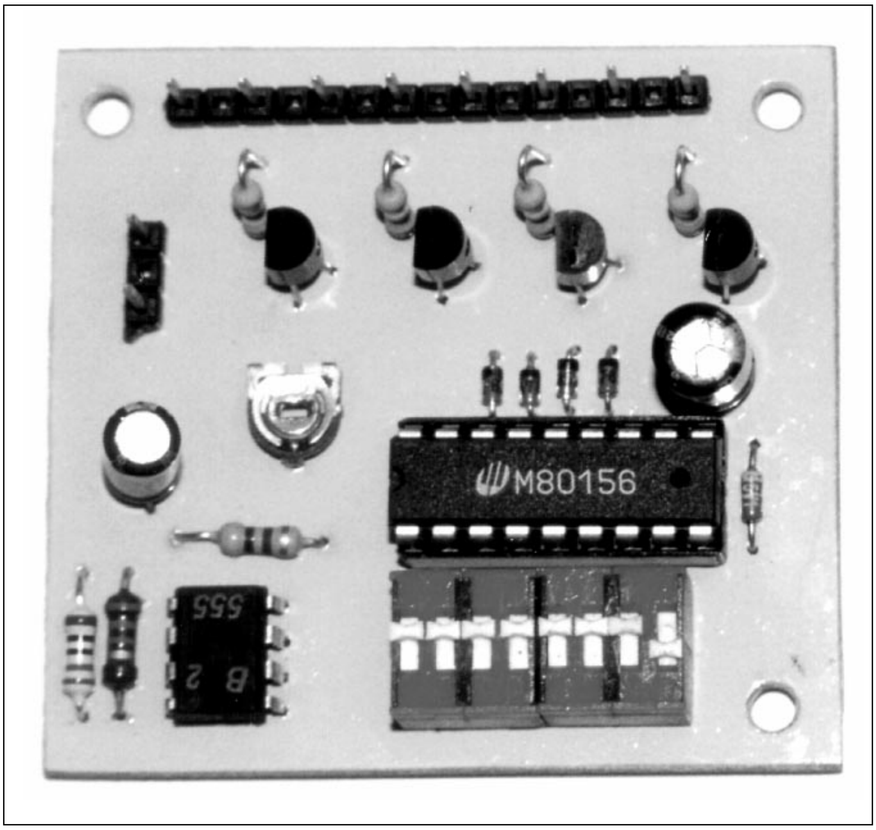
program. Pokud by se použil např. přepínač otočný, musel by se použít v provedení, kdy při přechodu na další kontakt dojde k rozpojení předchozího kontaktu.

Zapojení je tak jednoduché, že již jednodušší snad být nemůže. IC1 je napájen přímo ze sítě přes odpory R2 až R5. Jsou požity čtyři paralelně řazené odpory, protože metalizované odpory mají maximální výkonové zatížení jen 0,6 W. Do vstupu 11 je vedeno síťové napětí, které synchronizuje vnitřní PLL oscilátor. Tím je zajištěna synchronizace a stabilita fázového spouštění tyristorů. Generátor PLL nejen řídí rychlost blikání žárovek, ale v některých programech řídí i stmívání žárovek. Protože jsou použity pro spínání žárovek tyristory, je použit pro jejich napájení diodový můstek, který pro ně zajistí kladné pulzující napětí. Obvod M80156 umožňuje přímo řídit tyristory. Protože je však řídicí výstup obvodu M80156 proudově omezen na maximálně 0,2 mA, musely by být použity speciální tyristory s větší citlivostí. Tyto tyristory se hůře shánějí. Proto bylo zapojení upraveno pro použití běžných tyristorů s tranzistory pro posílení řídicího proudu. V uvedeném zapojení jsou použity běžné tyristory KT505 z výroby firmy TESLA. Použití jiných tyristorů není vyloučeno. Pouze bude třeba nejspíše zajistit větší napájecí proud pro napájení tranzistorů. Pak by muselo být napájení budicích tranzistorů z externího zdroje.

Použité tyristory KT505 jsou pro max. proud 0,4 A bez chlazení a 1 A s přídavným chlazením, což by mělo být pro uvedené účely vyhovující. Na desce spojů však pro chladiče není místo. Pokud nebude využita dlou-



Obr. 4. Schéma zapojení vánočního blikače s LED a obvodem M80156



hodobě funkce 5 - trvalý svit žárovek - mohou se tyristory zatížit bez chlazení mírně větším proudem než udává výrobce pro trvalý proud bez chlazení. Kondenzátor C1 funguje jako odrušovací.

Schéma zapojení pro LED

Toto zapojení je velmi podobné předchozímu. Jsou vynechány tyristory. Tranzistory mohou přímo budit řadu LED. Každá řada může být tvořena jednou až např. dvaceti diodami zapojenými v sérii. Každá řada může být tvořena jinou barvou LED. Počtu diod v jedné řadě musí odpovídat i napájecí napětí. Např. pro 10 LED červené barvy by mělo být napájecí napětí asi 17 V. Odpory R3 až R6 v sérii s LED se nastaví proud a tedy i svítivost diod. Podle napájecího napětí je třeba zvolit odpor R11 s ohledem na maximální proud diodou D5 (max 100 mA), stačí však i 10 mA. Tranzistory nemají standardní bázové odpory, protože výstup obvodu M80156 má proudové omezení na 0,2 mA. I v tomto případě je řízen jas diod LED, protože se v tomto případě řídí diody pulsně šířkovou modulací PWM.

Protože obvod M80156 je navržen pro synchronizování své funkce ze sítě,

Seznam součástek

provedení pro žárovky
odpory 0207 - 0,6 W
R1 . . . . 1 MΩ
R2 až R5 . . . . 47 kΩ
odpory uhlíkové
R6 až R9 . . . . 820 Ω (0204)

C2 . . . . 100 μF/25 V
C1 . . . . 100 μF/250 VAC

IC1 . . . . M80156
T1 až T4 . . . . BC548B
TY1 až TY4 . . . . KT505
D1 až D5 . . . . 1N4007
D6 . . . . ZD 4V7

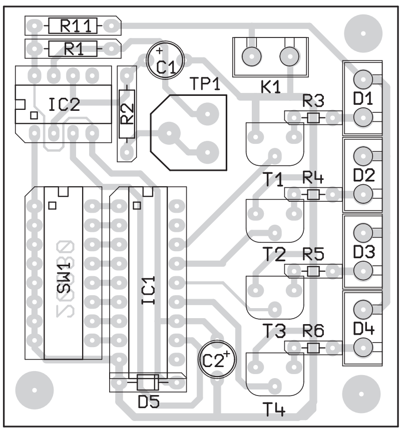
ostatní
objímka DIL18
deska PS
DIL spínač
5 ks 2pólová svorka do PS

provedení s LED
odpory
R1 . . . . 2,2 kΩ
R2 . . . . 470 Ω
R3 až R6 (0204) . . . . . 220 Ω - viz text
R11 . . . . 1,2 kΩ - viz text
trimr . . . . 47 kΩ

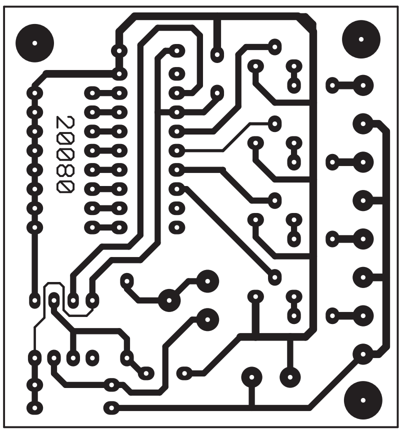
C1 . . . . 1 μF/100 V
C2 . . . . 100 μF/25 V

IC1 . . . . M80156
T1 až T4 . . . . BC548B
D1 . . . . ZD 4V7

ostatní
objímka DIL18
deska PS
DIL spínač
lišta R5/10



Obr. 5. Rozložení součástek na desce blikače s LED

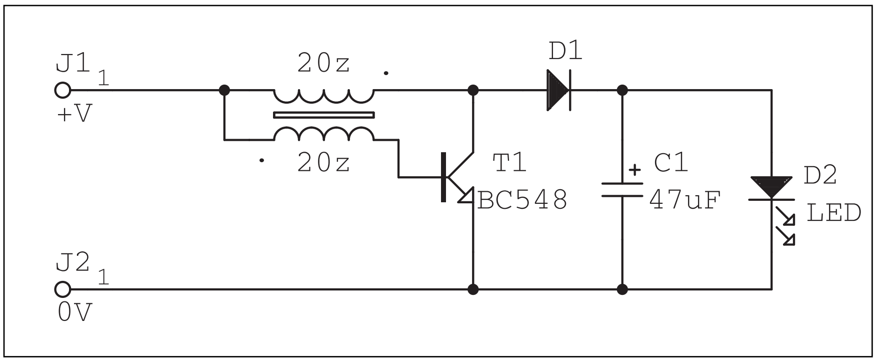


Obr. 6. Obrazec desky s plošnými spoji blikače s LED

LED na 0,5 až 1,5 V

Pavel Meca

Pokud je potřeba napájet diodu LED napětím 0,5 V až 1,5 V, pak je vhodné použít obvod podle obrázku. Zapojení je vlastně jednoduchý oscilátor s indukční zpětnou vazbou. Jednodušší už to být nemůže. Pro transformátor je použit feritový kroužek o průměru asi 7 mm. Možná by to fungovalo i s feritovou tyčkou. Počet závitů je asi 20 pro každé vinutí. Pozor na správné zapojení začátků vinutí. Dioda musí být typu Schottky a kondenzátor nejlépe tantalový na napětí 6 V. LED je vhodné použít s velkou svítivostí.



Obr. 1. Schéma zapojení obvodu pro napájení LED napětím 0,5 až 1,5 V

Technické parametry obvodu M80156

Napájecí napětí	4 - 5 V
Proudový odběr – bez zátěže	2 mA
Výstupní proud	0,2 mA
Kmitočet interního oscilátoru	250 kHz
Pracovní teplota	0-60 °C

Tabulky technických parametrů obvodu M80156 a přehled režimů, nastavitelných přepínačem SW1

Programy obvodu M80156

1	Sekvenční přepínání
2	Pomalé přelévání
3	Náhodné blikání
4	Pomalé zhasínání všech výstupů
5	Blikací kolotoč
6	Svítí všechny trvale
7	Pomalé přelévání s proměnnou rychlostí
8	Sekvenční vlny s proměnnou rychlostí



musí být použit externí generátor. Ten je tvořen obvodem NE555, který je zapojen jako astabilní generátor. Jeho kmitočet lze měnit v rozsahu asi 30 Hz až 200 Hz. Problém je v tom, že v obvodu M80156 je použit fázový závěs (PLL) pro synchronizaci. Proto nelze kmitočet obvodu nastavovat úplně libovolně. Odpor R11 je navržen pro napájecí napětí 12 V.

Konstrukce

Obě popsaná zařízení jsou kompletně osazena na deskách s plošnými spoji (na obr. 3 pro žárovky a na obr. 4 pro LED). Na deskách jsou i přepínače typu DIL. Je možné použít i externí otočný přepínač, který se připojí jednotlivými vodiči nebo i samotná tlačítka - viz výše o paměti nastaveného programu, popř. provést pevné nastavení jediného programu. Žárovky se připojí do šroubovacích svorek. Také síťové napětí se připojí do šroubovací svorkovnice. Pozor na to, aby se pouzdra tyristorů KT505 navzájem nedotýkala.

Řady diod LED se připájejí na kontaktní lištu nebo upevní šroubovacími svorkami. Žárovky a diody LED mohou tvořit různé obrazce.

Upozornění

Protože celé zařízení pro spínání žárovek je trvale pod síťovým napětím, je nutno dbát na maximální bezpečnost při zkoušení a provozu obvodu! Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Zařízení je velice jednoduché a nic se nemusí nastavovat. Nejlepší bude umístit zařízení do definitivní krabičky před jakýmkoliv zkoušením se síťovým napětím. Pouze u verze s diodami LED se nastaví trimrem kmitočet pro rychlost přepínání jednotlivých výstupů.

Závěr

Stavebnici popsaného obvodu řízení žárovek je možno objednat u firmy MeTronix, Masarykova 66, 312 12 Plzeň, tel. 019/72 67642 (paja@ti.cz). Označení stavebnice pro žárovky je MS2090 se všemi součástkami podle seznamu. Cena stavebnice je 235,- Kč. Označení stavebnice pro LED je MS2080 a cena je 195,-. Je možno objednat i samotný obvod M80156.

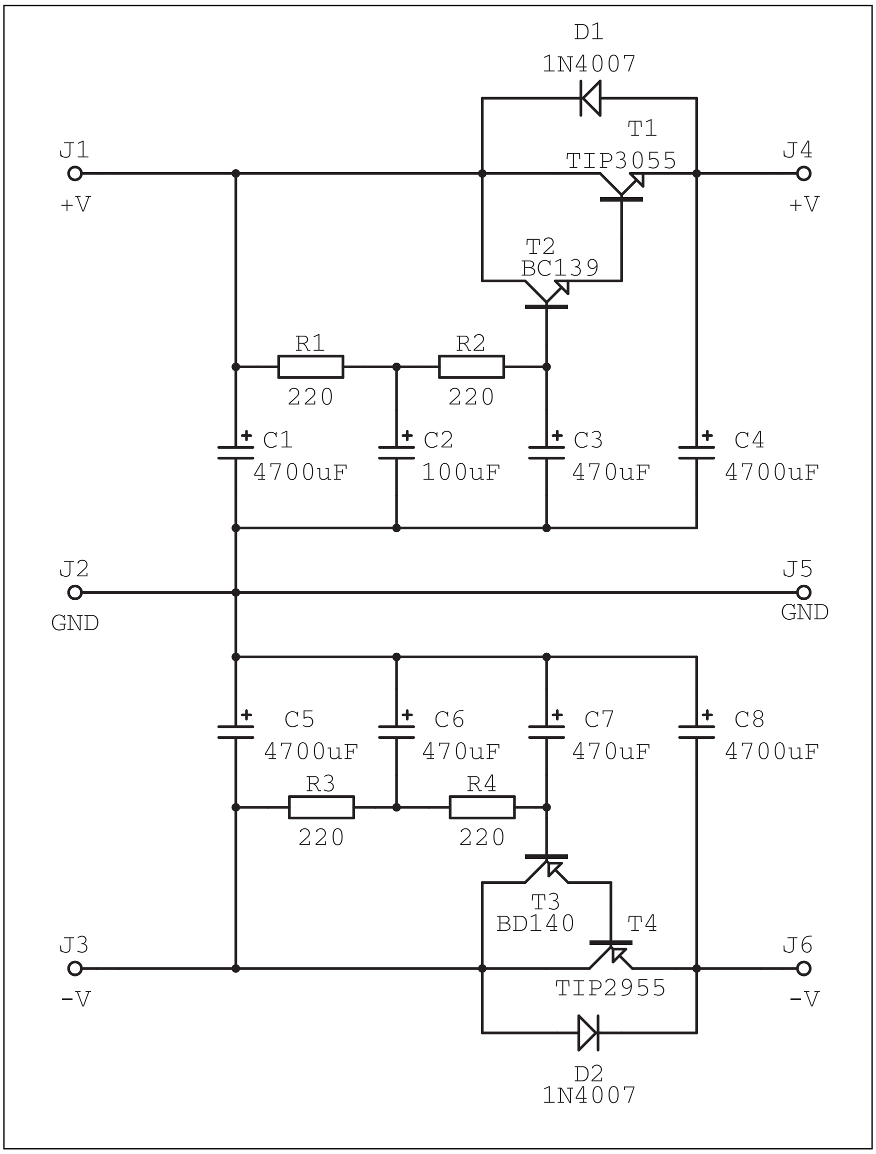
Elektronický násobič kapacity pro zesilovače třídy A

Pavel Meca

Výkonové zesilovače potřebují pro správnou funkci kondenzátory velké kapacity v napájení výkonového stupně. Nejběžnější zesilovače třídy AB nemusí mít kapacity tak veliké jako zesilovače třídy A. Tyto zesilovače mají velký klidový proud a proto by se mohl případný brum z napájení dostat do reproduktorů. Zesilovače třídy AB mají výrazně menší klidový proud a proto se brum může objevit až při větším výkonu, kdy by byl případný brum maskován signálem.

Popis zapojení

V zapojení je použit výkonový tranzistor, který násobí kapacitu kondenzátoru v bázi svým proudovým zesilovacím činitelem. Proto je výhodné použít tranzistor v Darlingtonově zapojení. Pokud použijeme např. kondenzátor 1000 μF (C5+C6), pak při zesílení tranzistorů 1000 bude výsledná kapacita 1 F, což je kapacita dostatečná pro každý zesilovač a zejména pro zesilovač třídy A. Nevýhodou zapojení je neodolnost tranzistoru proti zkratu a také další přídavný ztrátový výkon na tranzistoru. Proto je toto zapojení spíše vhodné pro zesilovače pro domácí použití pro třídu A menších výkonů. Odpory R1, R3 (R2, R4) spolu s kondenzátory C5, C6 (C3, C4) tvoří dolní propust, která výrazně zmenšuje zvlnění na výstupu. S uvedenými hodnotami může být zvlnění na výstupu menší než 200 μV. Pro správnou funkci je nejlepší, pokud je napětí na vstupu tranzistoru větší o 6 až 10 V než na výstupu. Pak je třeba počítat se ztrátovým výkonem tohoto tranzistoru. Požadovaný úbytek napětí se nastaví volbou odporů v bázi tranzistoru.



Obr. 1. Schéma zapojení elektronického násobiče kapacity

Uvedené zapojení není příliš vhodné pro klasické zesilovače třídy AB, protože *RC* člen v bázi tranzistoru nedovolí napájecímu napětí rychle sledovat proudové špičky.

Desky plošných spojů na Internetu

Počátkem prosince t.r. se nám konečně podařilo výrazným způsobem doplnit předlohy pro amatérskou výrobu desek s plošnými spoji v PDF formátu ke konstrukcím, uveřejněným v časopisech Amatérské radio a Stavebnice a konstrukce na našich internetových stránkách *www. jmtronic.cz*

Low End zesilovač 1 kW

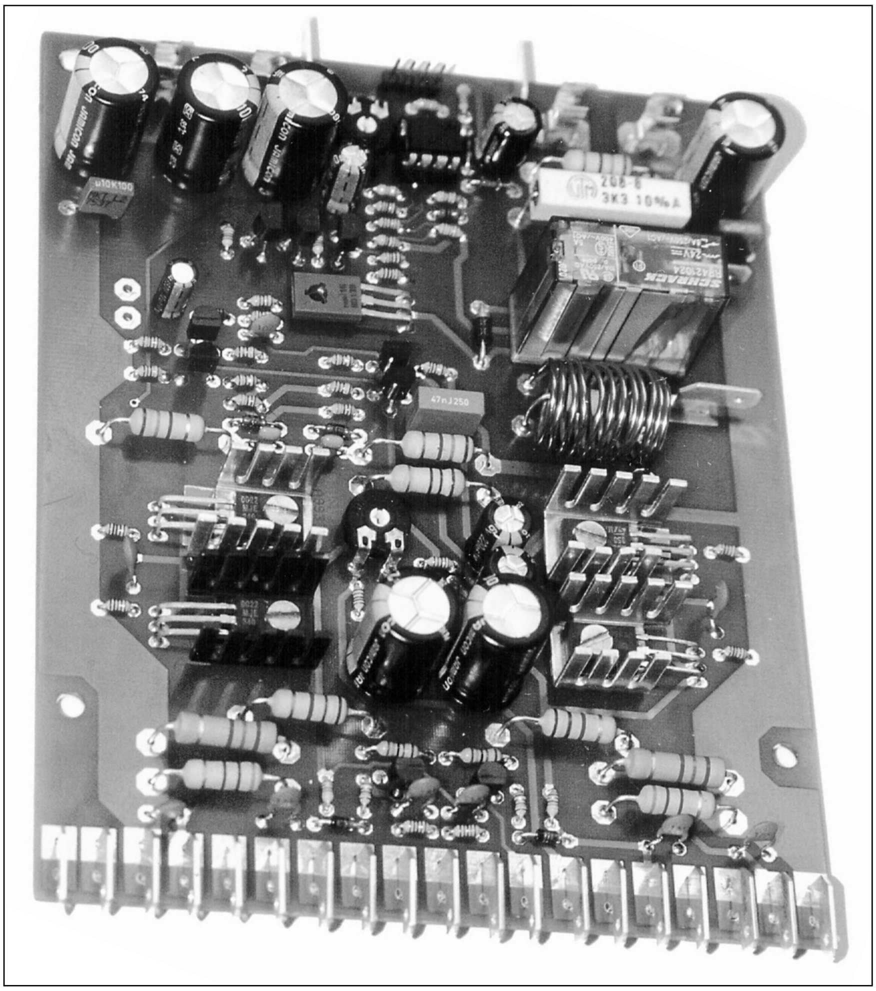
Alan Kraus

Vstupní symetrické obvody

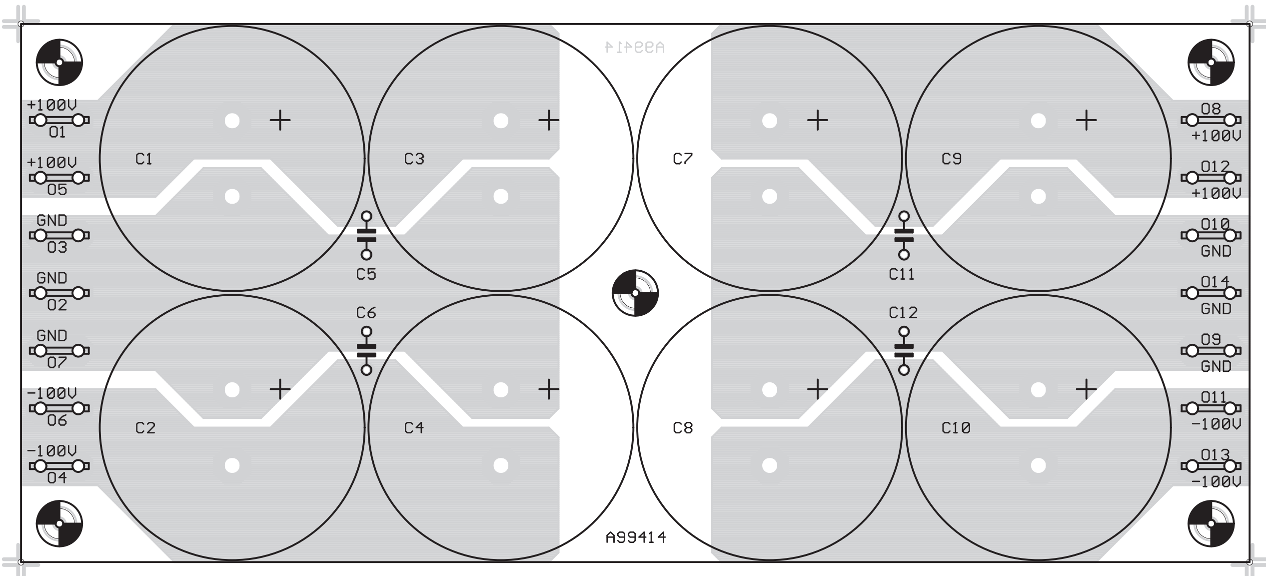
V minulém čísle byl popsán napájecí zdroj pro obě poloviny stereofonního (dvoukanálového) koncového stupně. Na obr. 1 je rozložení součástek na desce s plošnými spoji, na obr. 2 je obrazec desky spojů. Kondenzátory jsou od firmy Jamicon v provedení se snap vývody (při montáži po osazení kondenzátoru zapadnou do otvorů v desce spojů a do zapájení fixují kondenzátor). Vývody z desky jsou osazeny konektory faston.

Většina profesionálních zařízení v dnešní době již používá vzájemné propojení symetrickými kabely. Proto i tento zesilovač má vstupní obvody řešeny jako symetrické. To samozřejmě nevylučuje budit koncový zesilovač pouze nesymetrickým signálem, stačí pouze jeden (tzv. studený – č. 3) vývod vstupního XLR konektoru uzemnit.

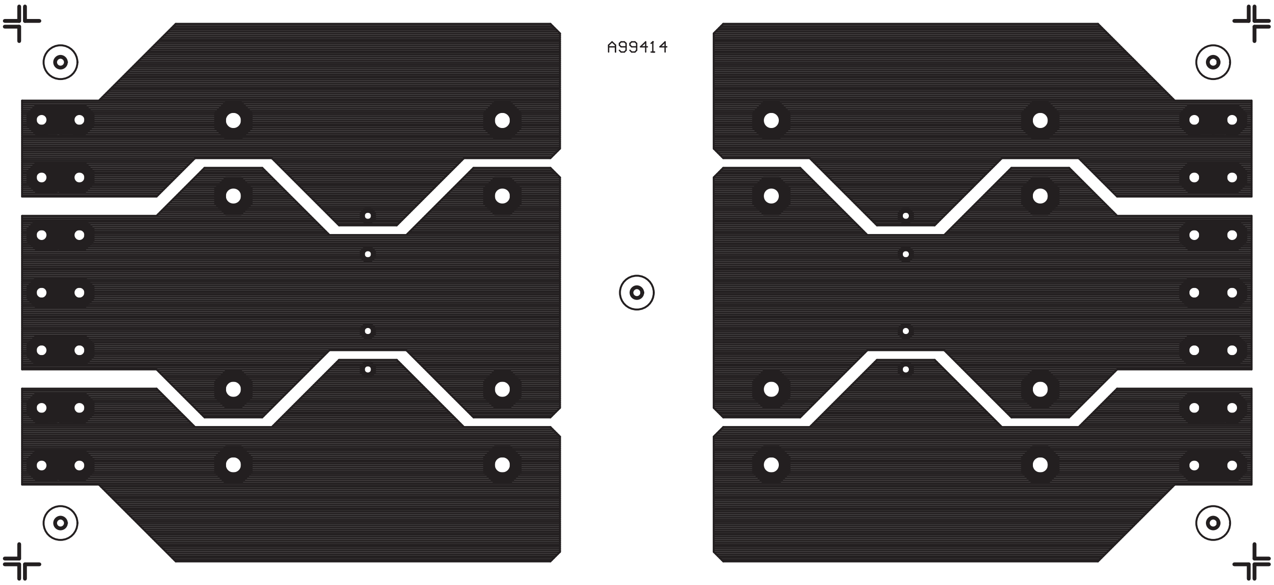
Schéma zapojení symetrických vstupních obvodů je na obr. 3. Oba



Osazená deska koncového zesilovače. Výkonové tranzistory jsou namontovány na čtyři samostatné chladiče a propojeny krátkými kabely, opatřenými na obou koncích konektory faston

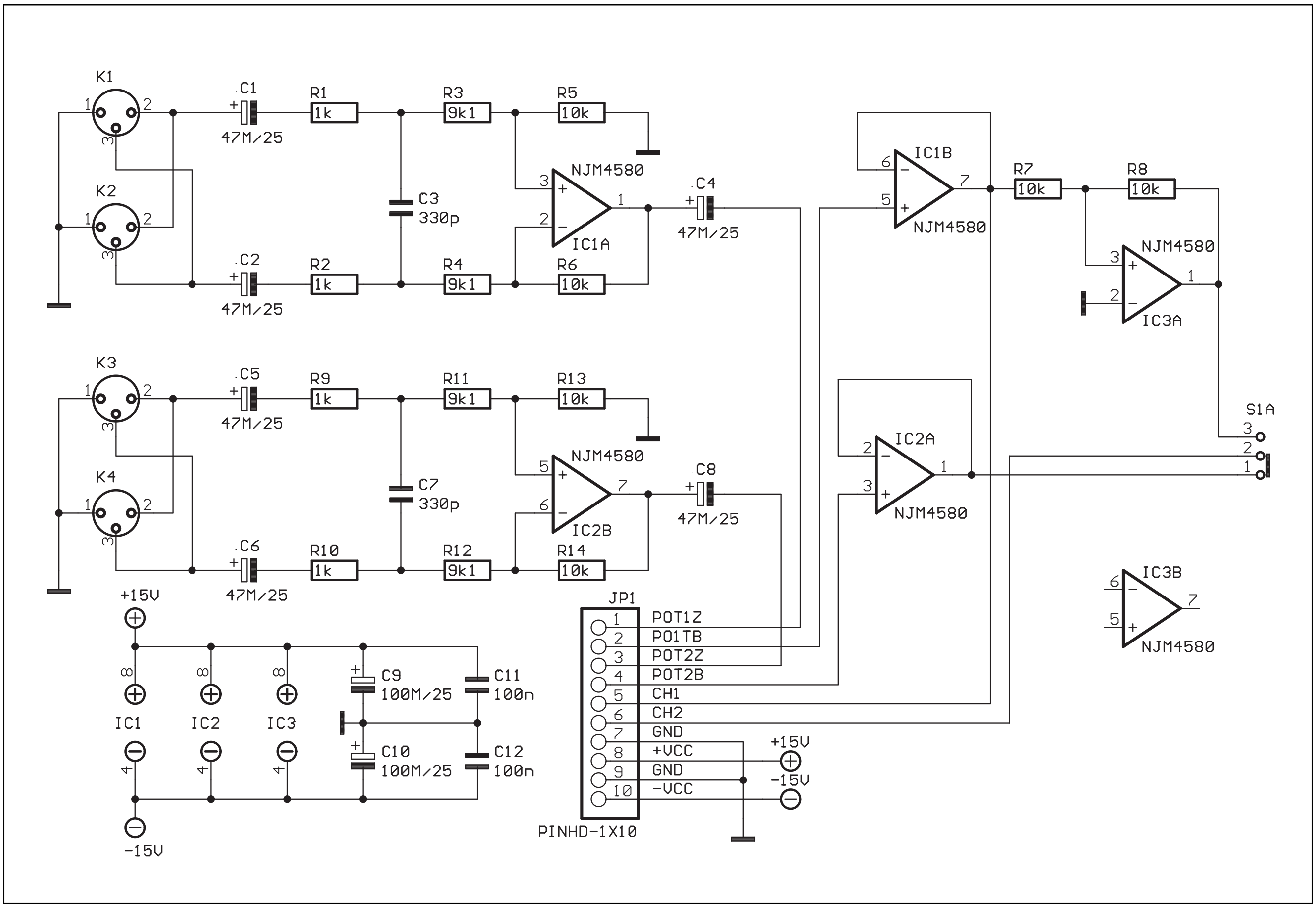


Obr. 1. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji zdroje



Obr. 2. Obrazec desky spojů zdroje pro koncový zesilovač 2x 1 kW. Měřítko 1:1

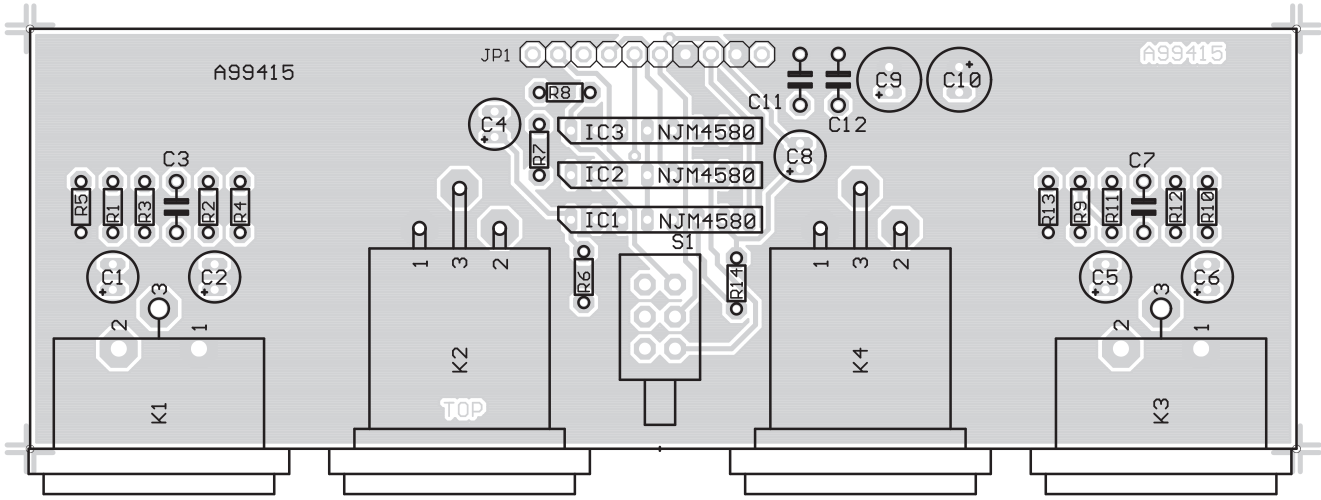
kanály jsou zapojeny shodně, proto si popíšeme pouze jeden. Na vstupu je paralelně propojená dvojice konektorů XLR v provedení s vývody do plošného spoje. Konektory jsou opačného provedení – M a F, takže umožňují přímo na vstupu snadné paralelní propojení více koncových zesilovačů. Proti případnému stejnosměrnému napětí na vstupu je zesilovač chráněn kondenzátory C1 a C2. Kondenzátor C3 s odpory R1 a R2 filtruje případné vf rušení na vstupu zesilovače. Vlastní symetrický vstup je realizován klasickým zapojením operačního zesilovače IC1A. Signál z výstupu IC1A je přes oddělovací kondenzátor C4 přiveden na konektorovou lištu JP1. Signál



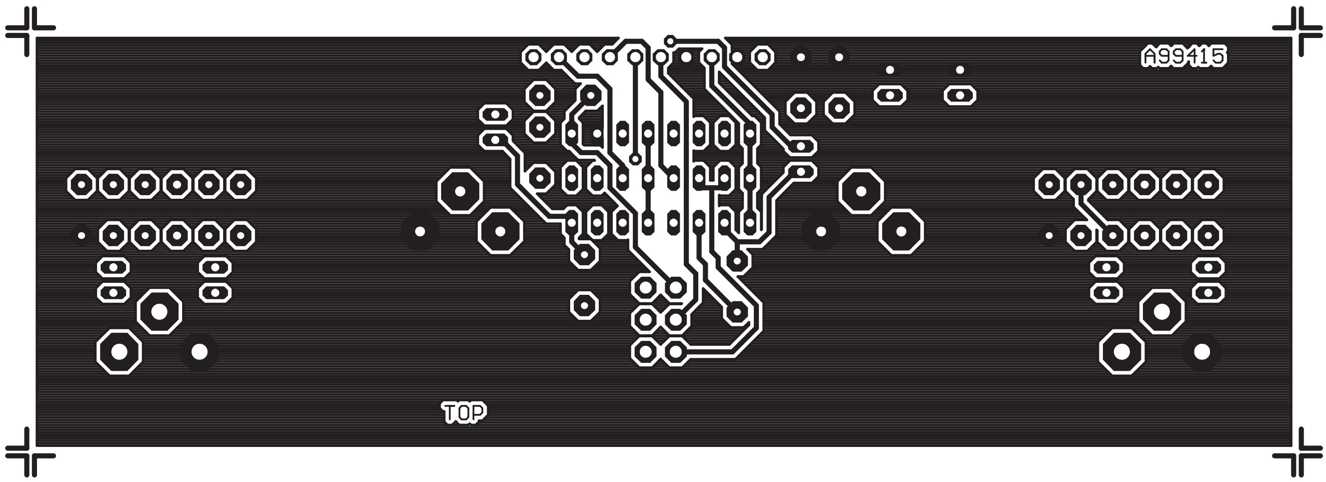
Obr. 3. Schéma zapojení vstupních obvodů zesilovače 2x 1 kW

POT1Z je připojen k potenciometru hlasitosti, umístěném na přední straně zesilovače. Na kolík POZ1B je připojen běžec toho samého potenciometru. Signál z běžce je přiveden na sledovač s operačním zesilovačem IC2A. Z jeho výstupu je pak již buzen koncový stupeň.

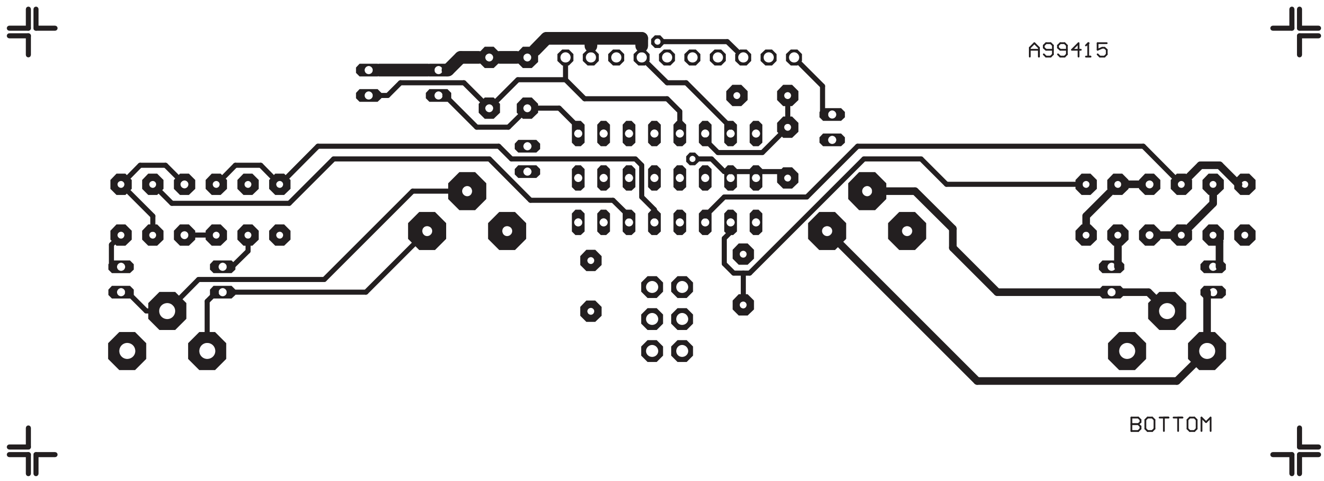
Až potud jsou oba kanály shodné. Signál z výstupu prvního kanálu je však ještě přiveden na invertor s operačním zesilovačem IC3A. Na



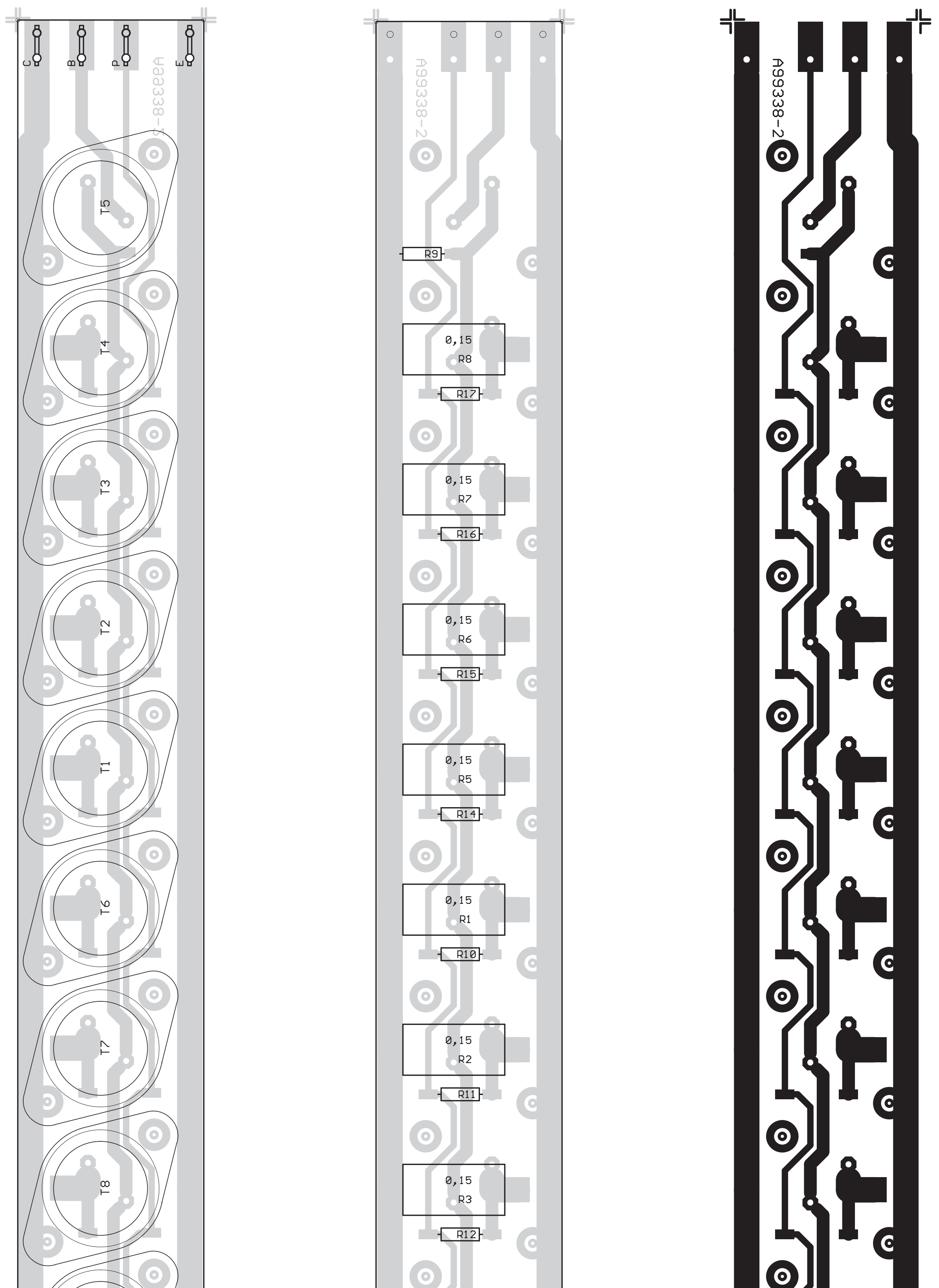
Obr. 4. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji vstupních obvodů zesilovače 2x 1 kW



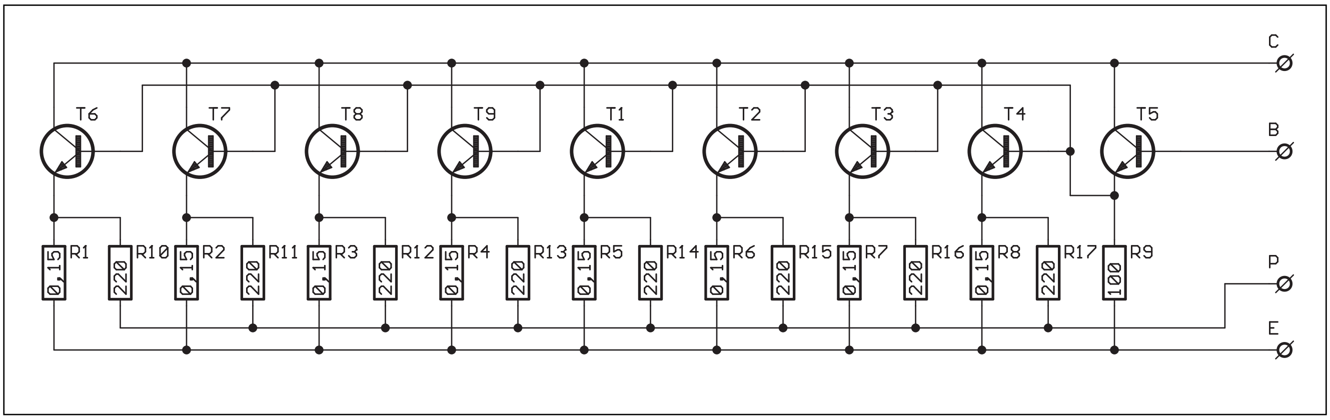
Obr. 5. Obrazec desky s plošnými spoji vstupních obvodů - strana součástek (TOP). Skutečné rozměry 126 x 42 mm



Obr. 6. Obrazec desky s plošnými spoji vstupních obvodů - strana spojů (BOTTOM)



Obr. 7, 8 a 9. Rozložení součástek na horní a spodní straně pomocné desky pro montáž tranzistorů. Skut. velikost 280 x 37 mm



Obr. Schéma zapojení pomocné desky koncových tranzistorů. Číslování tranzistorů je pouze orientační - neodpovídá schématu

jeho výstupu je tedy stejný signál jako na výstupu IC2A, pouze fázově otočený o 180°. Ten je přiveden na tlačítkový přepínač S1A. V normální poloze je výstup přepínače spojen s výstupem druhého kanálu a zesilovač pracuje v běžném dvoukanálovém režimu. Při stisknutí přepínače S1A je však druhý kanál buzen invertovaným signálem prvního kanálu. Toto zapojení slouží k přepnutí zesilovače do můstkového zapojení. Zesilovač je tak buzen pouze signálem prvního kanálu (mono) a reproduktory se nezapojují mezi výstup a zem, ale mezi oba výstupy. Z bezpečnostních důvodů je výhodné ponechat tlačítko přepínače S1 stereo/můstek bez hmatníku (zapuštěné pod zadním panelem) a v případě potřeby použít nějaký nástroj (šroubovák, tužku apod.), aby nedošlo k náhodnému přepnutí během zapojování nebo provozu.

Stavba

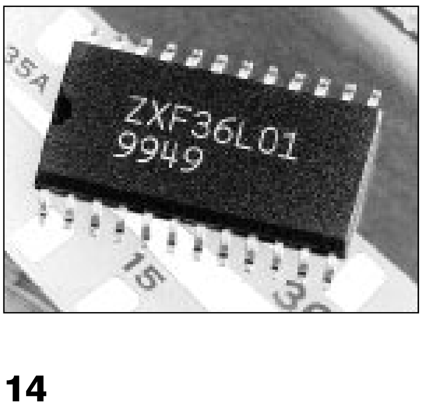
Vstupní obvody jsou zhotoveny na dvoustranné desce s plošnými spoji, která je stíněna konektory XLR jsou zapájeny do desky, je její upevnění za přišroubované konektory dostatečné. Všechny vstupy i výstupy na desku stejně jako napájení jsou vyvedeny na řadový konektor JP1. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 4, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 5 a ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 6.

Koncové tranzistory a chladiče

Jak již bylo řečeno úvodem, z důvodů velkého množství použitých koncových tranzistorů by bylo konstrukčně obtížné, navrhnout desku s plošnými spoji tak, aby byly koncové tranzistory zapájeny přímo do desky spojů. V našem případě jsou proto použity 4 podélně žebrované Al chladicí profily, každý pro jeden blok paralelně řazených tranzistorů včetně budicího tranzistoru, který je shodný s koncovými tranzistory. Pro zjednodušení montáže jsou všechny tranzistory z jednoho bloku propojeny úzkou deskou s plošnými spoji, která je na konci osazena konektory faston. Koncové tranzistory v pouzdru TO-3 jsou pak montovány na chladič přes slídové podložky s izolační bužírkou na šroubku. Z druhé strany chladiče jsou deskou spojů jednak odizolovány a současně i propojeny. Pokud by se podařilo odizolovat jednotlivé chladiče, nebylo by nutné pod tranzistory vkládat slídové podložky (všechny kolektory jsou na stejném potenciálu). Toto řešení je však po mechanické stránce komplikovanější. Emitorové odpory 5 W jsou připájeny ze strany spojů, stejně tak jako odpory 220 ohmů pro proudovou pojistku. Rozložení součástek na desce spojů ze strany součástek je na obr. 6, ze strany spojů na obr. 7 a obrazec jednostranné desky s plošnými spoji je na obr. 8. Na obr. 9 je schéma propojení koncových tranzistorů s budičem. Protože zapojení je shodné pro obě polarity, jsou zde pouze tranzistory typu NPN. Na vnějších blocích (u kladného a záporného napájení) se neosadí odpory 220 ohmů pro proudovou pojistku.

Použitý systém umožňuje měnit počet koncových tranzistorů podle požadovaného výstupního výkonu tím, že se některé koncové tranzistory neosadí (vynechají) nebo zkrácením chladiče a odstřižením části propojovací desky. Tato deska umožňuje použít maximálně 1 budicí a 8 koncových tranzistorů. Délka desky s plošnými spoji (a tím i maximální počet koncových tranzistorů) je omezena konstrukčním řešením skříně zesilovače, kdy oba výkonové bloky jsou situovány podél bočních stěn zesilovače s dvojicí toroidních transformátorů umístěných ve středu zesilovače za sebou.

Pokračování příště



Firma Zetex nabízí monolytické pásmové propusti s nastavitelným činitelem jakosti Q.

Nový obvod ZXF36L01 umožňuje nastavit činitel Q pouze dvěmi externími odpory až do hodnoty 50. Střední kmitočet propusti se nastavuje také dvojicí externích odporů a dvojicí kondenzátorů. Střední kmitočet je nastavitelný až do 1 MHz. Obvod se vyznačuje nízkou úrovní šumu (20 nV na odmocninu z Hz) a spotřebou 15 mW. Obvod se dodává v pouzdru SOIC 24. Cena za kus od 4,40 USD. Další informace na *www.zetex.com.*

Špičkové detektory

Pavel Meca

Detektor lze použít pro detekování napěťových špiček libovolného střídavého napětí, zejména pak nízkofrekvenčního signálu v audio zařízeních. Jsou popsány dva odlišné typy.

Detektor 1

První operační zesilovač IC1 je zapojen jako usměrňovač napětí s diodou D1. Je použit lepší rychlý typ LF353N. Je možno použít i běžné typy např. TL072 nebo NE5532, tyto však nejsou pro měřící účely příliš vhodné. Za OZ následuje tranzistor, který vybíjí kondenzátor C3. Je použit tranzistor, protože ten zajistí rychlé vybití kondenzátoru přes diodu D2. Druhý operační zesilovač je zapojen jako sledovač s velkým vstupním odporem, aby se nezatěžoval kondenzátor C3. Odpor R1 nabíjí opět kondenzátor C3. Tím se zajistí zpožděná (prodloužená) indikace nastavené špičky.

Detektor 2 - precizní špičkový detektor

Druhý typ detektoru je doplněn vstupem RESET. Opět je na vstupu operační zesilovač zapojený jako usměrňovač. Tranzistor T1 nabíjí kondenzátor C2 přes diody D2 a D3. Napětí na C2 se sleduje sledovač IC2. Kondenzátor C2 je vybíjen tranzistorem T2 přes externí vstup RESET. To umožňuje přesně definovat dobu indikace napěťové špičky.

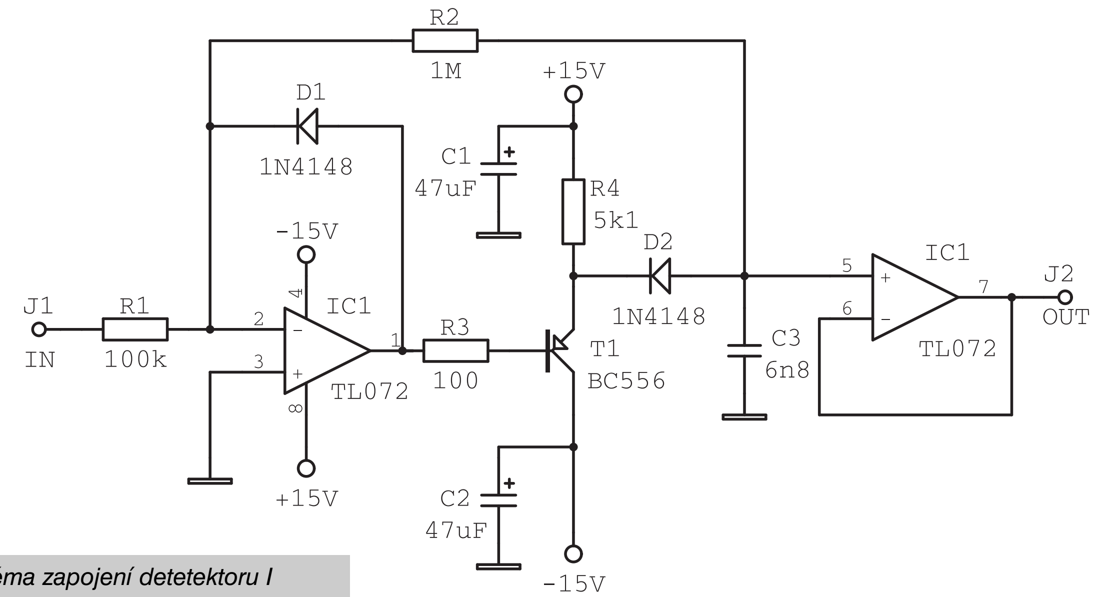


Schéma zapojení detetektoru I

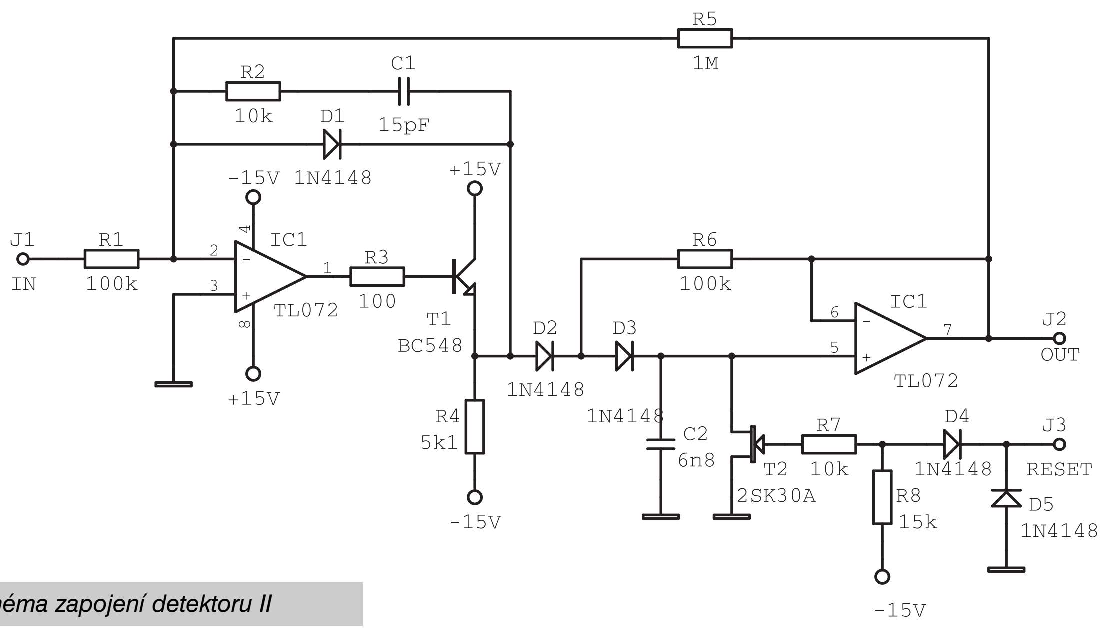


Schéma zapojení detektoru II

Převodník napětí trojúhelník/sinus

Pavel Meca

V případě potřeby převést trojúhelníkový signál v rozsahu 5 Hz - 20 kHz na sinusový, je vhodné použít popsaný obvod. Je zde použit operační zesilovač s diodami ve zpětné vazbě. Diody formují signál na požadovaný průběh. Pro nejmenší zkreslení je třeba nastavit optimální vstupní napětí. Lze nastavit zkreslení na hodnotu asi 1,5 %. Dvě diody jsou křemíkové - 1N4148 a 12 diod je germaniových nebo typu Shottky.

Možná by bylo zajímavé použít tento obvod i pro signál z kytary pro získání zajímavého měkkého omezení signálu (tzv. „elektronkového zvuku“).

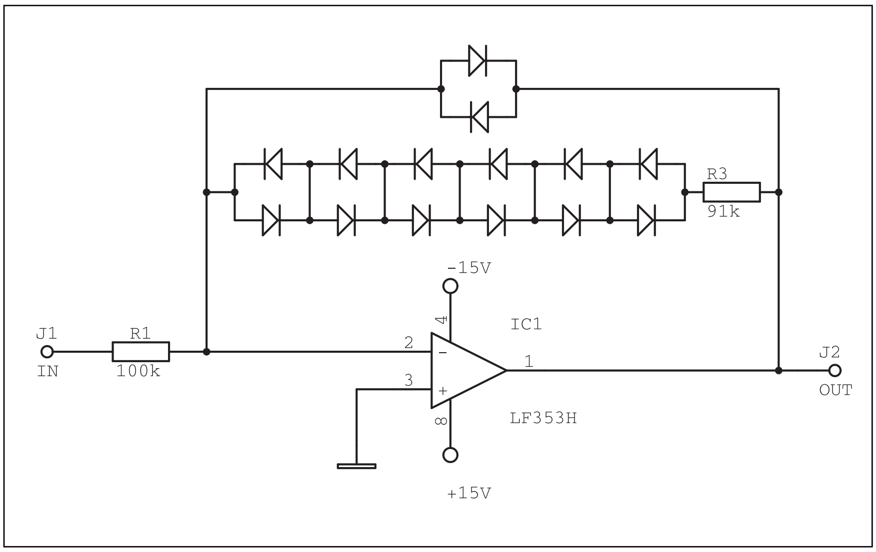


Schéma zapojení převodníku

Výkonový zesilovač FET pro náročné

Pavel Meca

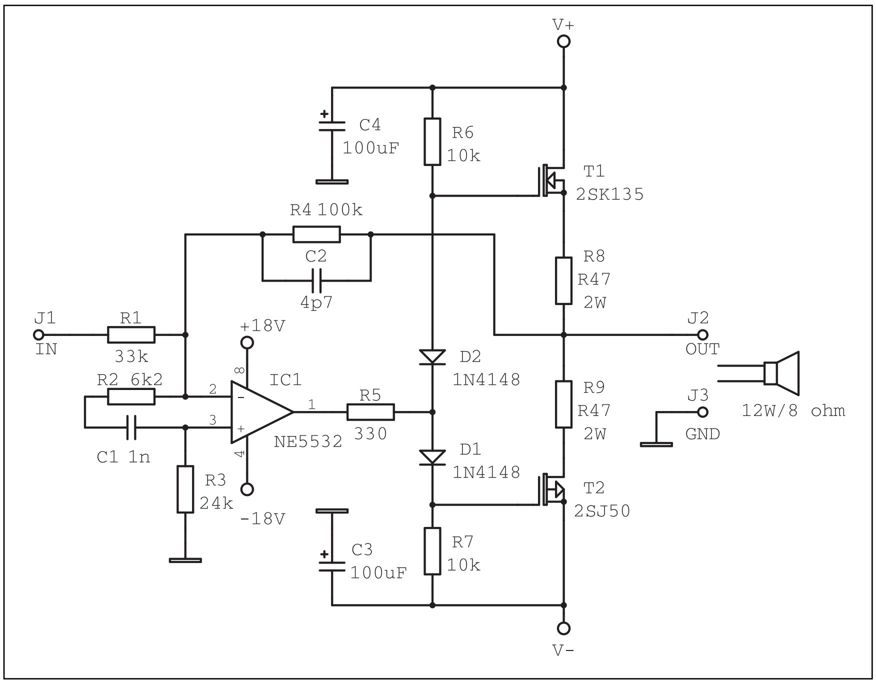
Popsaný zesilovač sice nevyniká velkým výkonem, ale zase nabízí relativně dobré technické parametry.

Základní údaje:

výstupní výkon	12 W / 8 Ω
napájecí napětí symetrické	24 V
zkreslením	0,002 % / 12 W
šířka pásma	0 - 100 kHz / -3 db
max. vstupní napětí	3,2 V rms

Zapojení již nemůže být jednodušší. V zapojení není zakreslena stabilizace napájení operačního zesilovače. Tranzistory jsou japonské, které by se měli sehnat i u nás. Možná náhrada by byla z řady IRF ale zřejmě s horšími vlastnostmi.

V zesilovači se nic nenastavuje. Pro domácí použití je vhodné použít reproduktorové soustavy s větší citlivostí.



Poznámka redakce

Uvedený typ tranzistorů pocházel z produkce Hitachi, ale výroba byla již před několika roky zrušena. Tranzistory byly v pouzdru TO-3 a hromadně používány většinou výrobců koncových zesilovačů s tranzistory MOS FET. Lepší náhrada než IRF jsou tranzistory 2SJ162/2SK1058, také z produkce Hitachi, které jsou určeny pro nf aplikace. Mimo to je jejich cena přibližně poloviční (viz stránku čtenářského servisu v tomto čísle) oproti 2SJ50/2SK135, která se s doprodejem zásob vyšplhala až ke 400,- Kč/kus .

Koncový zesilovač pro méně náročné

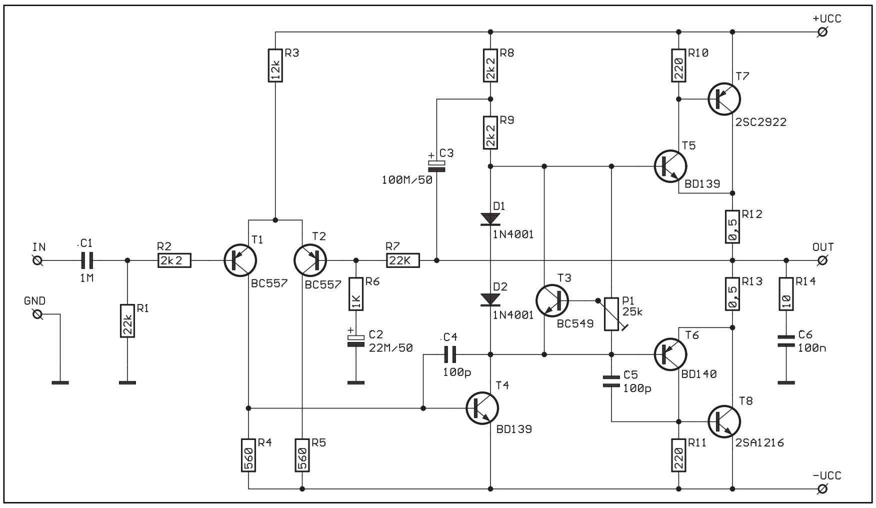
Pavel Meca v tomto čísle AR publikoval jednoduché zapojení koncového zesilovače s tranzistory MOS FET a s poměrně dobrými parametry, ale vhodného spíše pro menší výstupní výkony. Zde popisovaný zesilovač je osazený běžnými bipolárními tranzistory, není o mnoho složitější, jeho vlastnosti také nejsou špatné, je však využitelný pro výkony do 60 až 100 W. Hodí se například jako koncový stupeň kytarových komb, pro ozvučení menších prostor, ke konstrukci aktivních reproduktorových soustav apod.

Zesilovač je klasické koncepce s diferenčním vstupem s tranzistory T1 a T2, napěťovým budičem s tranzistorem T3 a komplementárními budicími a koncovými tranzistory T5/T6 a T7/T8. Trimrem P1 v bázi T3 se nasatvuje klidový proud.

Napájecí napětí pro udaný výkon (60 W) je ±35 V. Na místě koncových tranzistorů mohou být použity i jiné typy, například MJE2955/3055, MJ15003/15004 apod.

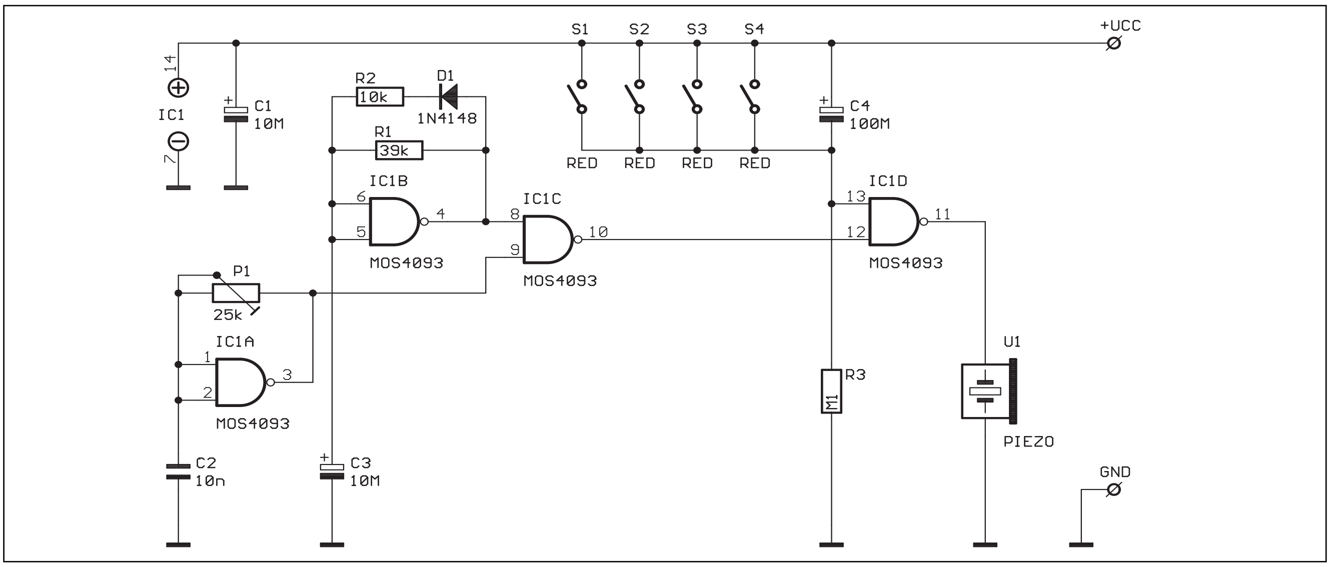
Základní data

Vstupní citlivost pro výstupní výkon 60 W	<1 V
Zesílení	27 dB
Celkové harmonické zkreslení+ šum (THD+N)	<0,05% max.
Zesílení otevřené smyčky	125 dB (bez zátěže) 80 dB (zátěž 8 ohmů)
Vstupní impedance	22 kohmů
Šum	<2 mV na výstupu (-80 dB @50 W)



Signalizace otevření dveří

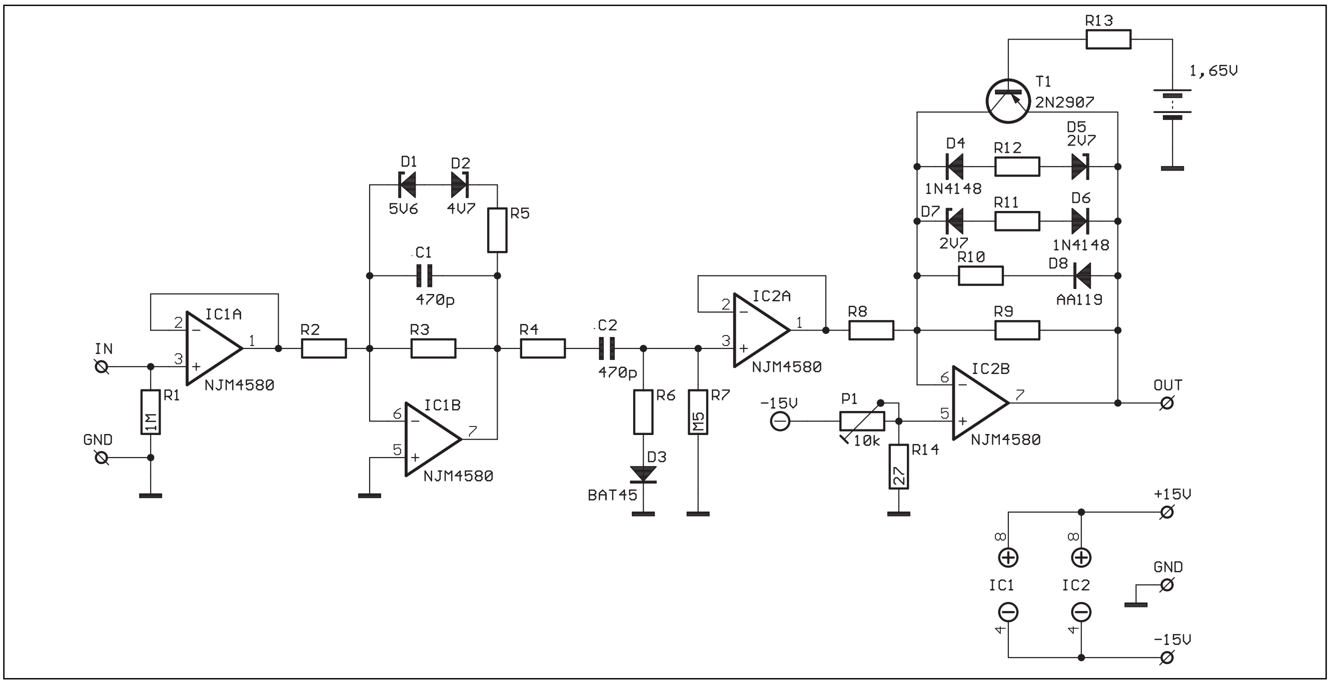
Popsané zařízení akustickým signálem z piezoměniče signalizuje otevření některých ze sledovaných dveří. Ty jsou vybaveny magnetickým kontaktem, který je v klidovém stavu rozpojen (pokud jsou dveře uzavřeny), a při otevření se sepne. Na schématu jsou zapojeny čtyři magnetické kontakty, ale můžeme použít v podstatě neomezený počet. Zapojení obsahuje dva generátory. První, s hradlem IC1A, kmitá na vyšší frekvenci a generuje slyšitelný tón, nastavitelný trimrem P1. Druhé hradlo IC1B funguje jako generátor pro modulátor s IC1C, který vytváří přerušovaný zvuk signalizace. Poslední hradlo IC1D se aktivuje sepnutím některého magnetického kontaktu S1 až S4 a na jeho výstupu je připojen piezoměnič. Obvod je možné napájet z destičkové baterie 9 V nebo síťového adaptéru s napětím 9 až 15 V.



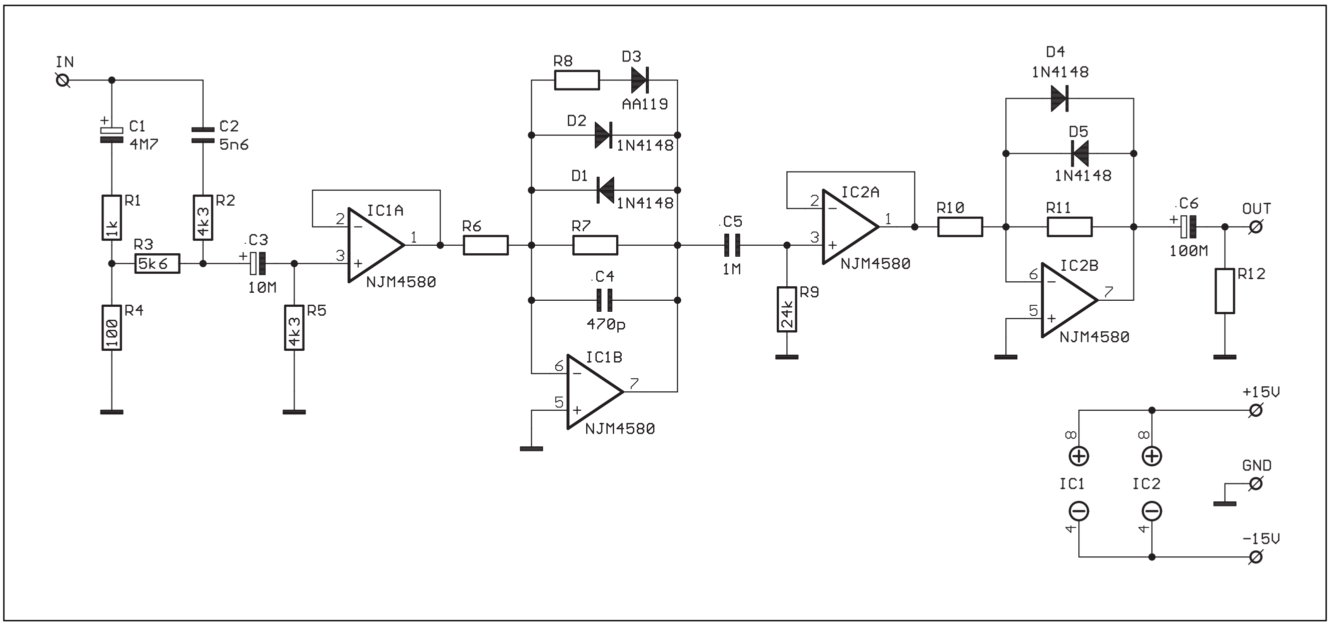
Simulátor kytarového zesilovače

Konstruktéři kytarových zesilovačů se již roky snaží najít cestu, jak co nejlépe simulovat charakteristicky měkký zvuk elektronkových zesilovačů, pokud je používané zařízení postaveno na bázi polovodičů. Na Internetu jsme našli zajímavý projekt, pokoušející se tuto záležitost řešit. Berte tuto záležitost spíše jako inspiraci pro vlastní experimenty. Z důvodů ochrany autorských práv (nelegální komerční využití) jsou některé hodnoty odporů vynechány. Na druhé straně není obtížné je v pokusném zapojení nahradit potenciometry a podle možností (na přístrojích nebo sluchem) je nastavit pro optimální výsledek. Po změření je opět nahradíme pevnými odpory.

Zapojení se skládá ze čtyř stupňů, navzájem oddělených sledovači s operačními zesilovači. Nelinearita zapojení (měkká limitace) se dociluje soustavou germaniových, křemíkových a Zenerových diod, zapojených ve zpětné vazbě jednotlivých zesilovačů.



Obr. 1. Schéma zapojení prvního stupně simulátoru kytarového zesilovače



Obr. 2. Schéma zapojení druhého stupně simulátoru kytarového zesilovače

THAT4301

Obvod pro řízení dynamiky nf signálů, THAT4301

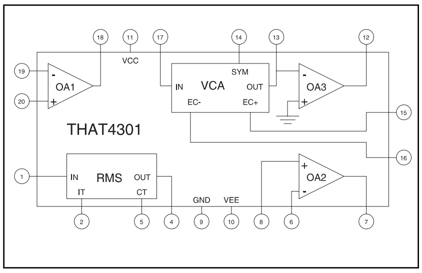
Přednosti:
vysoce jakostní napěťově řízený zesilovač (VCA)
vysoce jakostní RMS úrovňový detektor
tři integrované operační zesilovače
široký dynamický rozsah: . . . . >115 dB
nízké harmonické zkreslení (THD): . . . . <0,03 %
dostupné v pouzdrech DIP i SOP.

Využití:
nízkofrekvenční kompresory
limitery
šumové brány
expandery
potlačovače sykavek (De-Essery)
systémy potlačení šumu
měřiče úrovně s velkým dynamickým rozsahem.

Obvod THAT4301 je dalším produktem americké firmy THAT Corporation, specializující se na obvody pro dynamické úpravy nízkofrekvenčních signálů.

THAT4301 je obvod procesoru dynamiky, který na jediném čipu integruje prakticky všechny aktivní prvky, nutné pro realizaci celé řady obvodů určených k řízení úrovně nf signálu. Obvod obsahuje vlastní napěťově řízený zesilovač (VCA), převodník efektivní hodnoty střídavého napětí na stejnosměrnou s logaritmickým průběhem (RMS-Level Detector) a tři samostatné operační zesilovače.

Obvod VCA má regulační rozsah 115 dB a typické zkreslení THD pod 0,003 % při jednotkovém zesílení. RMS detektor zaručuje linearitu převodu pro rozsah vstupních úrovní minimálně 80 dB pro signály s crest faktorem až 10. Jeden operační zesilovač je určen pro převodník proud/napětí na výstupu obvodu VCA, zbývající dva mohou být použity v signálové cestě nebo v regulační smyčce. Jak obvod VCA, tak i RMS detektor pracují s exponenciálním/logaritmickým vstupem a výstupem, takže řídicí napětí je přímo úměrné úrovni (tedy i zesílení nebo potlačení nf signálu) v dB. To značně zjednodušuje matematický model a tím i realizaci nejrůznějších nf zařízení (kompresory, limitery apod.). Vysoký stupeň integrace minimalizuje nároky na externí součástky, což opět zjednodušuje konstrukci zařízení.



Obr. 1. Blokové zapojení obvodu

Tab. 1. Mezní a charakteristické vlastnosti obvodu THAT4301

Absolute Maximum Ratings (T_A = 25˚C)

Positive Supply Voltage (V_{CC})	+18 V	Power Dissipation (P_D) (T_A = 75˚C)	700 mW
Negative Supply Voltage (V_{EE})	-18 V	Operating Temperature Range (T_{OP})	0 to +70˚C
Supply Current (I_{CC})	20 mA	Storage Temperature Range (T_{ST})	-40 to +125˚C

Overall Electrical Characteristics

Parameter	Symbol	Conditions	Min	Typ	Max	Units
Positive Supply Voltage	V_{CC}		+7	—	+15	V
Negative Supply Voltage	V_{EE}		-7	—	-15	V
Positive Supply Current	I_{CC}		—	12	18	mA
Negative Supply Current	I_{EE}		—	-12	18	mA
Thermal Resistance	θ_{J-C}	SO-Package	—	140	—	˚C/W

VCA Electrical Characteristics[3]

			4301			4301A			
Parameter	Symbol	Conditions	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Units
Input Bias Current	$I_{B(VCA)}$	No Signal	—	30	400	—	30	400	pA
Input Offset Voltage	$V_{OFF(VCA\ In)}$	No Signal	—	±4	±15	—	±4	±15	mV
Input Signal Current	$I_{IN(VCA)}$ or $I_{OUT(VCA)}$		—	175	750	—	175	750	µArms
Gain at 0V Control	G_0	$E_{C+} = E_{C-}$ = 0.000V	-0.4	0.0	+0.4	0.4	0.0	+0.4	dB
Gain-Control Constant		T_A=25˚C (T_{CHIP}≅ 55˚C) -60 dB < gain < +40 dB							
	E_{C+}/Gain (dB)	E_{c+} & SYM	6.4	6.5	6.6	6.4	6.5	6.6	mV/dB
	E_{C-}/Gain (dB)	E_{C-}	-6.4	-6.5	-6.6	-6.4	-6.5	-6.6	mV/dB
Gain-Control TempCo	$\Delta E_C / \Delta T_{CHIP}$	Ref T_{CHIP}= 27˚C	—	+0.33	—	—	+0.33	—	%/˚C
Gain-Control Linearity		-60 to +40 dB gain	—	0.5	2	—	0.5	2	%
Off Isolation		E_{C+}=SYM=-375mV, E_{C-}=+375mV	110	115	—	110	115	—	dB
Output Offset Voltage Change	$\Delta V_{OFF(OUT)}$	R_{out}=20 kΩ							
		0 dB gain	—	1	3	—	1	3	mV
		+15 dB gain	—	2	10	—	2	10	mV
		+30 dB gain	—	5	25	—	5	25	mV
Gain Cell Idling Current	I_{IDLE}		—	20	—	—	20	—	µA
Output Noise	$e_{n(OUT)}$	20 Hz-20 kHz R_{out}= 20kΩ							
		0 dB gain	—	-96	-94	—	-96	-94	dBV
		+15 dB gain	—	-85	-83	—	-85	-83	dBV
Total Harmonic Distortion	THD	V_{IN}= 0 dBV, 1 kHz							
		0 dB gain	—	0.003	0.007	—	0.003	0.007	%

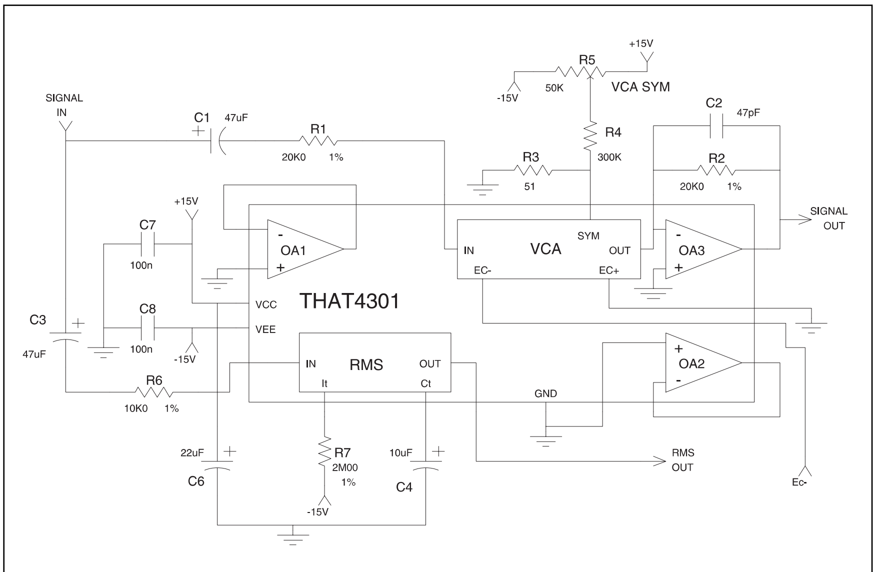
VCA Electrical Characteristics[3] (Cont'd.)

Parameter	Symbol	Conditions	4301 Min	4301 Typ	4301 Max	4301A Min	4301A Typ	4301A Max	Units
Total Harmonic Distortion (cont'd.)	THD	V_{IN} = +10 dBV, 1 kHz							
		0 dB gain	—	0.03	0.07	—	0.03	0.07	%
		–15 dB gain	—	0.035	0.09	—	0.035	0.09	%
		V_{OUT}= +10 dBV, 1 kHz							
		+15 dB gain	—	0.035	0.09	—	0.035	0.09	%
.		V_{IN} = +19.5 dBV, 1 kHz							
		0 dB gain	—	—	—	—	0.05	0.09	%
Symmetry Control Voltage	V_{SYM}	minimum THD	-2.5	0	+2.5	-2.5	0	+2.5	mV

RMS Detector Electrical Characteristics[4]

Parameter	Symbol	Conditions	Min	Typ	Max	Units
Input Bias Current	$I_{B\ (RMS)}$	No Signal	—	30	400	pA
Input Offset Voltage	$V_{OFF(RMS\ In)}$	No Signal	—	±4	±15	mV
Input Signal Current	$I_{IN(RMS)}$		—	175	750	µA
Input Current for 0 V Output	I_{in0}	I_T= 7.5µA	6	8.5	12	µA
Output Scale Factor	E_O / 20log(I_{in}/I_{in0})	31.6nA< I_{IN}< 1mA				
		T_A= 25°C (T_{CHIP}≈ 55°C)	6.4	6.5	6.6	mV/dB
Scale Factor Match (RMS to VCA)		-20 dB < VCA Gain < +20 dB				
		1µA<$I_{in\ (DET)}$<100µA	.985	1	1.015	
Output Linearity		f_{IN}= 1kHz				
		1µA < I_{in}< 100µA	—	0.1	—	dB
		100nA < I_{in}< 316µA	—	0.5	—	dB
		31.6nA < I_{in}< 1mA	—	1.5	—	dB
Rectifier Balance		fin = 100 Hz, τ = .001 s				
		1µA< I_{in} < 100µA	–20	—	20	%
Crest Factor		1ms pulse repetition rate				
		0.2 dB error	—	3.5	—	
		0.5 dB error	—	5	—	
		1.0 dB error	—	10	—	
Maximum Frequency for 2 dB Additional Error		I_{in} ≥ 10µA	—	100	—	kHz
		I_{in} ≥ 3µA	—	45	—	kHz
		I_{in} ≥ 300nA	—	7	—	kHz
Timing Current Set Range	I_T		1.5	7.5	15	µA
Voltage at I_T Pin		I_T = 7.5µA	-10	+20	+50	mV
Timing Current Accuracy	I_{CT}/I_T	I_T = 7.5µA	0.90	1.1	1.30	
Filtering Time Constant	τ	T_{CHIP} = 55°C		$(0.026)\frac{C_T}{I_T}$		s
Output Temp. Coefficient	Δ E_o / ΔT_{CHIP}	Re: T_{CHIP} = 27°C	—	0.33	—	%/°C
Output Current	I_{OUT}	–300mV < V_{OUT}< +300mV	±90	±100	—	µA

Tab. 2. Charakteristické vlastnosti RMS detektoru



Základní blokové schéma obvodu THAT4301 je na obr. 1. V tabulkách tab. 1 až tab. 3 jsou uvedeny základní elektrické vlastnosti obvodu a maximální přípustné hodnoty a dále elektrické vlastnosti jednotlivých obvodů - VCA, RMS detektoru a operačních zesilovačů. Na obr. 2 je základní zapojení pro testování obvodů VCA a RMS detektoru. Na obr. 3 je popis vývodů pro obě dodávaná pouzdra - DIL 20 a SOP30.

Na obr. 4 až 7 jsou graficky znázorněny závislost zesílení (gain) na řídicím napětí na vstupu Ec- při teplotě +25 °C a celkové harmonické zkreslení THD+N v závislosti na vstupním napětí pro zisk 0 dB, +15 dB a -15 dB.

Popis činnosti

Jak již bylo zmíněno, THAT4301 obsahuje obvod VCA, RMS detektor a tři samostatné operační zesilovače. Obvod VCA má proudový vstup i výstup. Proto musí být vstupní napětí převedeno na proud (k tomu stačí do série zapojit vhodný odpor, například 10 kohmů) a na výstupu musíme realizovat převodník I/U s jedním z integrovaných operačních zesilovačů (OA3). Zisk obvodu VCA se řídí napětím na vstupech Ec+, Ec- a SYM. Zisk v dB je přímo úměrný napětí na řídicích vstupech s konstantou -6,5 mV/dB na vstupu Ec- a +6,5 mV/dB na vstupu Ec+. Jeden z řídicích vstupů může být uzemněn, případně mohou být pro řízení zisku použity oba (každý samostatně). Na vstupech Ec+ a SYM musí být stejné napětí s výjimkou malého rozdílu (asi ±2,5 mV), který slouží ke kompenzaci vnitřní nesymetrie. Většinou se použije zapojení podle obr. 2 s trimrem připojeným mezi napájecí napětí ±15 V (protože vstup Ec+ je uzemněn). Potřebujeme-li použít k řízení i vstup Ec+, použijeme zapojení podle obr. 8.

RMS detektor

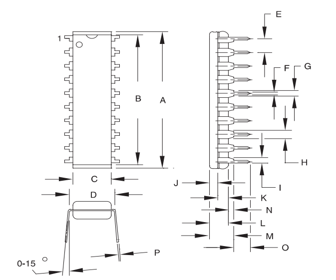
RMS detektor převádí efektivní hodnotu vstupního napětí na stejnosměrné výstupní napětí přímo úměrné vstupní úrovni v dB. Stejně jako u obvodu VCA je vstup RMS detektoru proudový. Stejnosměrný výstup detektoru má shodný koeficient převodu jako obvod VCA, tj. 6,5 mV/dB.

Obr. 2. Základní testovací zapojení

Opamp Electrical Characteristics[5]

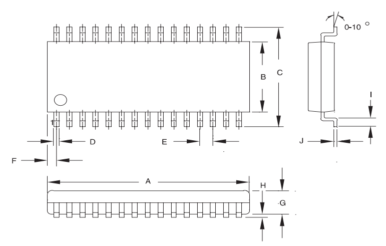
Parameter	Symbol	Conditions	OA1 Min	OA1 Typ	OA1 Max	OA2 Min	OA2 Typ	OA2 Max	OA3 Min	OA3 Typ	OA3 Max	Units
Input Offset Voltage	V_{OS}		—	±0.5	±6	—	±0.5	±6	—	±0.5	±6	mV
Input Bias Current	I_B		—	150	500	—	150	500	—	150	500	nA
Input Offset Current	I_{OS}		—	15	50	—	15	50		N/A		nA
Input Voltage Range	I_{VR}		—	±13.5	—	—	±13.5	—		N/A		V
Common Mode Rej. Ratio	CMRR	R_S<10k	—	100	—	—	100	—		N/A		
Power Supply Rej. Ratio	PSRR	VS = ±7V to ±15V	—	100	—	—	100	—	—	100	—	
Gain Bandwidth Product	GBW	(@50kHz)	—	5	—	—	5	—	—	5	—	MHz
Open Loop Gain	A_{VO}	R_L=10k	—	115	—	—	110	—	—	125	—	
		R_L=2k		N/A			N/A		—	120	—	
Output Voltage Swing	V_O @ R_L = 5KΩ		—	±13	—	—	±13	—	—	±14	—	V
	V_O @ R_L = 2KΩ			N/A			N/A	—	—	±13	—	V
Short Circuit Output Current			—	4	—	—	4	—	—	12	—	mA
Slew Rate	SR		—	2	—	—	2	—	—	2	—	V/µs
Total Harmonic Distortion	THD	1kHz, A_V= 1, R_L= 10kΩ	—	0.0007	0.003	—	0.0007	0.003	—	0.0007	0.003	%
		1kHz, A_V= –1, R_L= 2kΩ		N/A			N/A		—	0.0007	0.003	%
Input Noise Voltage Density	e_n	f_o=1kHz	—	6.5	10	—	7.5	12	—	7.5	12	nV/√Hz
Input Noise Current Density	i_n	f_o=1kHz	—	0.3	—	—	0.3	—	—	0.3	—	pA/√Hz

Tab. 3. Charakteristické vlastnosti operačních zesilovačů obvodu THAT4301



ITEM	MILLIMETERS	INCHES
A	24.8 MAX.	0.98 MAX
B	24.2 +/- 0.2	0.95 +/- 0.008
C	6.4 +/- 0.2	0.25 +/- 0.008
D	7.62 +/- 0.25	0.30 +/- 0.01
E	2.54 +/- 0.15	0.10 +/- 0.006
F	0.46 + 0.15 - 0.1	0.02 + 0.006 - 0.004
G	1.0 +/- 0.15	0.04 +/- 0.006
H	1.5 TYP.	0.06 TYP.
I	0.98 TYP.	0.04 TYP.
J	1.5	0.06
K	1.75	0.07
L	3.25 +/- 0.15	0.13 +/- 0.006
M	4.7 MAX.	0.19 MAX.
N	0.51 MIN.	0.02 MIN.
O	2.8 MIN.	0.11 MIN.
P	0.25 + 0.15 - 0.05	0.01 + 0.006 - 0.002

Ordering Information		
Plastic DIP	4301P	4301PA
Plastic Surface Mount	4301S	Inquire



ITEM	MILLIMETERS
A	15.4 +/- 0.3
B	7.5 +/- 0.2
C	10.3 +/- 0.4
D	0.4 + 0.1 - 0.05
E	1.0 TYP.
F	0.85 MAX.
G	2.3 +/- 0.15
H	0.15 +/- 0.1
I	0.8
J	0.2 + 0.1 - 0.05

Pouzdra v provedení DIP a SOP30

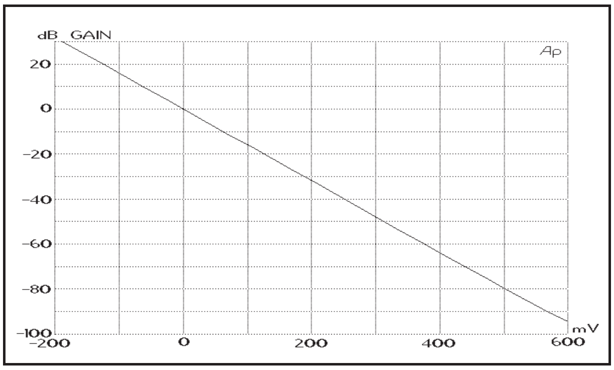
Pin Name	DIP Pin	SO Pin
RMS In	1	3
I_T (I_{Time})	2	4
No Connection	3	5
RMS Out	4	6
C_T (C_{Time})	5	7
OA2 -In	6	9
OA2 Out	7	10
OA2 +In	8	11
GND	9	12
VEE	10	13
VCC	11	18
OA3 Out	12	19
VCA Out	13	20
SYM	14	22
E_{C+}	15	23

Pin Name	DIP Pin	SO Pin
E_{C-}	16	24
VCA In	17	25
OA1 Out	18	26
OA1 -In	19	27
OA1 +In	20	28
No Connection		1
No Connection		2
No Connection		8
No Connection		14
No Connection		15
No Connection		16
No Connection		17
No Connection		21
No Connection		29
No Connection		30

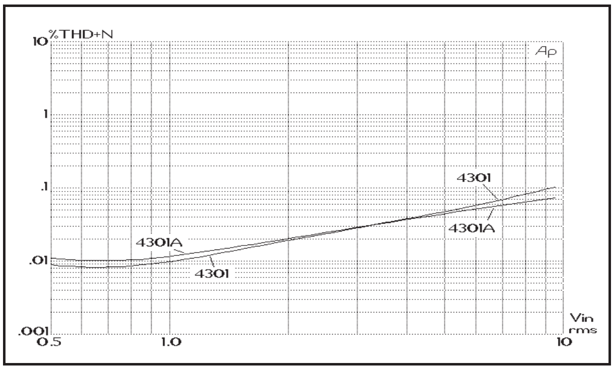
Obr. 3. Popis zapojení vývodů

Operační zesilovače

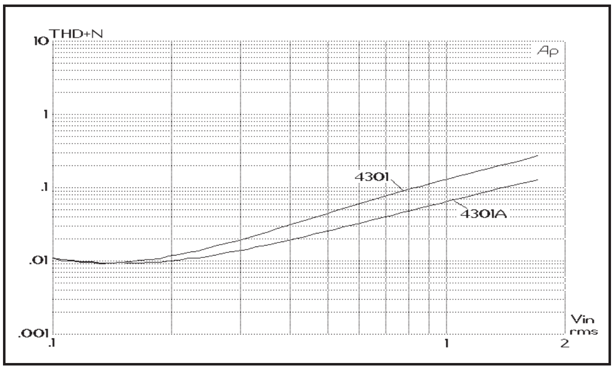
Všechny tři OZ mají stejnou šířku přenášeného pásma 2 MHz, čemuž odpovídá rychlost přeběhu 2 V/µs. OA3 je určen jako převodník I/U zapojený k výstupu VCA. Je přímo schopen budit zátěž min. 2 kohmy výstupním napětím s maximálním rozkmitem 2 V pod napájecím napětím. OA1 je řešen s ohledem na



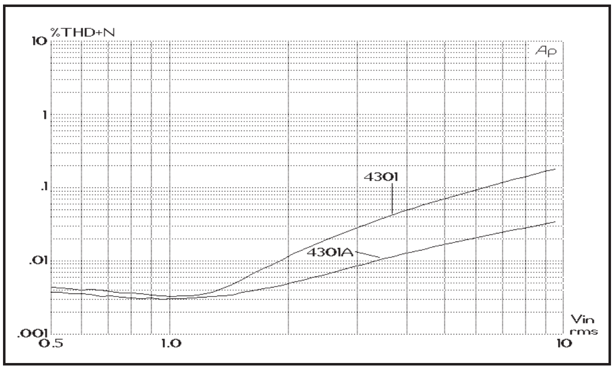
Obr. 4. Závislost zesílení (gain) na řídicím napětí (@25 °C)



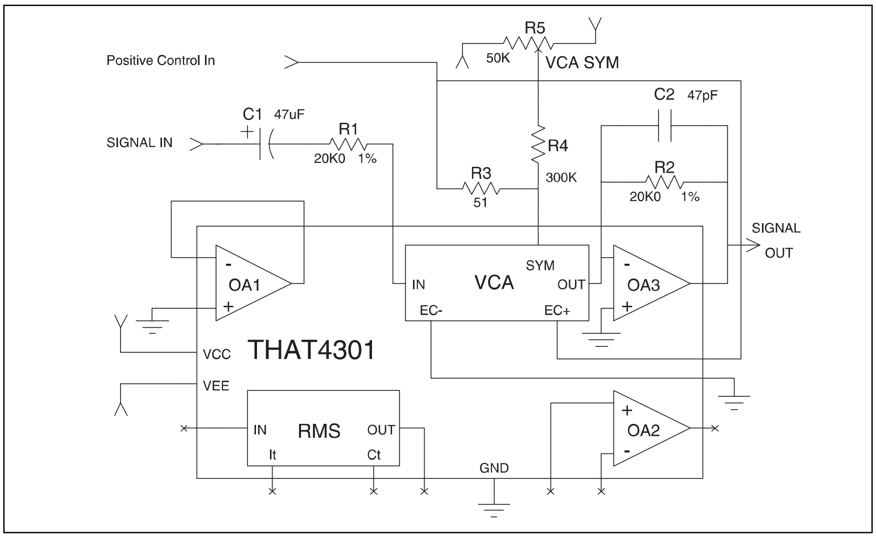
Obr. 5. Zkreslení THD+N pro zisk -15 dB



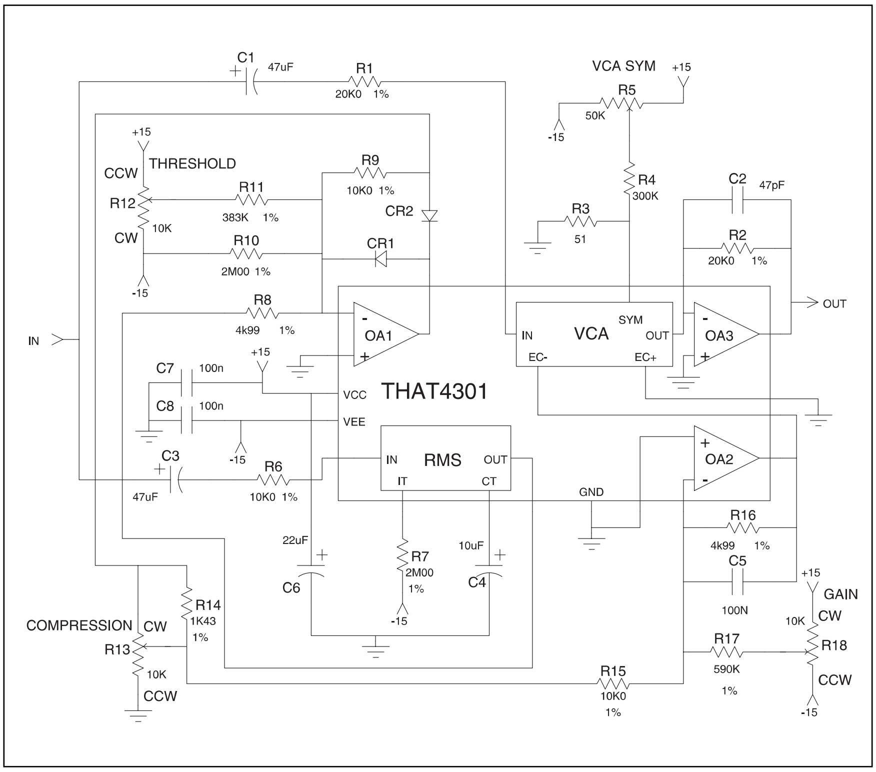
Obr. 6. Zkreslení THD+N pro zisk +15 dB



Obr. 7. Zkreslení THD+N pro jednotkové zesílení (0 dB)



Obr. 8. Zapojení pro použití řídicího vstupu Ec+



minimální šum (typ. 6,5 nV√Hz) a je tudíž vhodný pro vstupní obvody. Má proto limitovaný výstupní proud ±3 mA. OA2 je určen pro řídicí smyčku, šum je shodný jako u OA3 (typ. 7,5 nV√Hz) a výstupní proud je omezen na ±3 mA jako u OA1.

Typické zapojení

Na obr. 9 je typické zapojení kompresoru/limiteru s obvodem THAT4301. Obvod s hodnotami součástek podle obrázku pracuje jako kompresor s ostrým zlomem regulační charakteristiky (tzv. hard-knee). Treshold (práh nasazení komprese) lze potenciometrem R12 nastavit v rozmezí ±30 dB od -46 dBV do +14 dBV. Kompresní poměr je volitelný potenciometrem R13 od 1:1 (tedy bez komprese) po nekonečno:1 (limiter). Statické zesílení obvodu (gain) nastavujeme potenciometrem R18 v rozsahu ±20 dB.

Akustické vlastnosti kompresoru jsou vynikající s typickým zkreslením pod 0,05 % na středních kmitočtech při potlačení -10 dB a se vstupním dynamickým rozsahem přes 115 dB.

V redakci již připravujeme konstrukci profesionálně koncipovaného kompresoru/limiteru do 19" mechaniky, která bude uveřejněna v některém z příštích čísel AR.

Literatura:

[1] Katalogový list THAT4301 firmy THAT Corporation

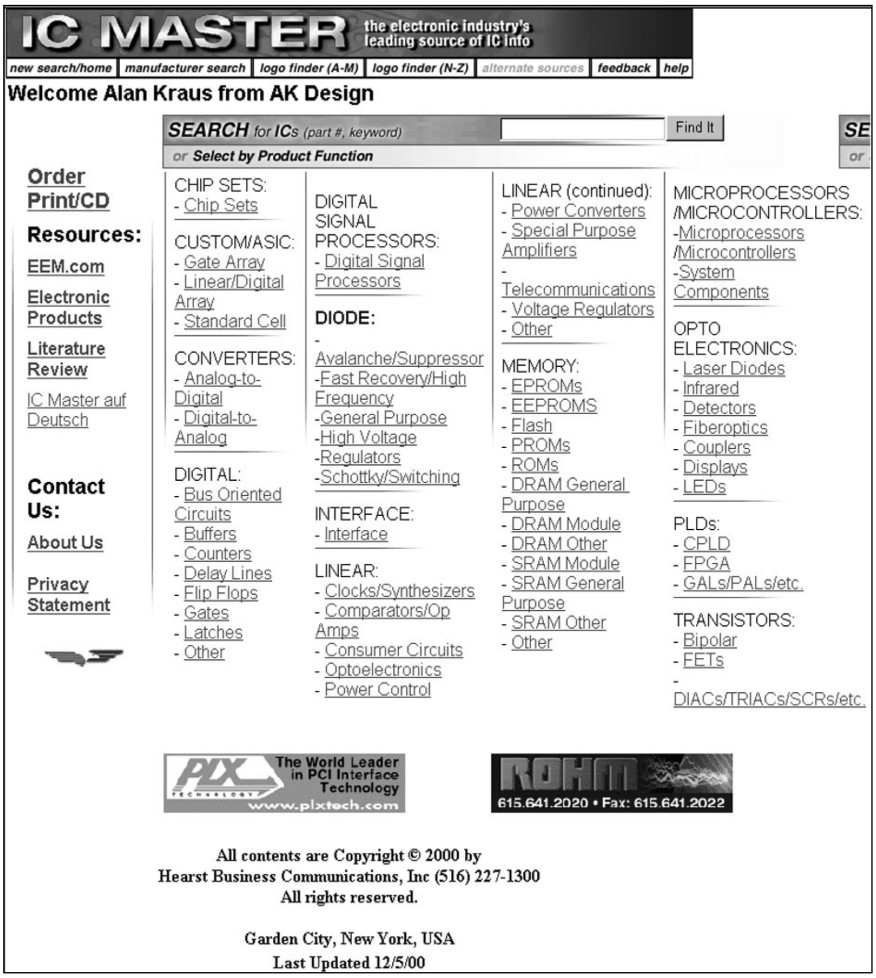
[2] *www.thatcorp.com*

-AK-

Obr. 9. Typické zapojení kompresoru s obvodem THAT4301

Vyhledávání elektronických součástek na Internetu

Alan Kraus



Obr. 1. Hlavní stránka IC Masteru s výběrem podle typu nebo funkce obvodu

Doby, kdy katalog součástek některého výrobce byl pro každého konstruktéra nedocenitelným (a mnohdy téměř nedostupným) poklad jsou zaplať pánbůh již za námi. Z vlastní zkušenosti vím, že i přes osobní kontakty na výrobce a distributory bylo prakticky vyloučené získat konstrukční katalogy zejména japonských výrobců. To vše se změnilo s masivním rozšířením Internetu. Dnes již prakticky neexistuje výrobce elektronických součástek, který by svým zákazníkům neumožnil získat katalogové údaje o vyráběných produktech z vlastních internetových stránek.

Elektronické součástky vyhledáváme s pomocí Internetu nejčastěji ze dvou důvodů. První je právě výše zmíněné získání katalogových údajů, druhý získání součástky jako takové. Pro oba účely existují speciální služby - Internetové stránky, zaměřené na získávání informací jak technického, tak obchodního rázu. Některé z nich si dnes přiblížíme.

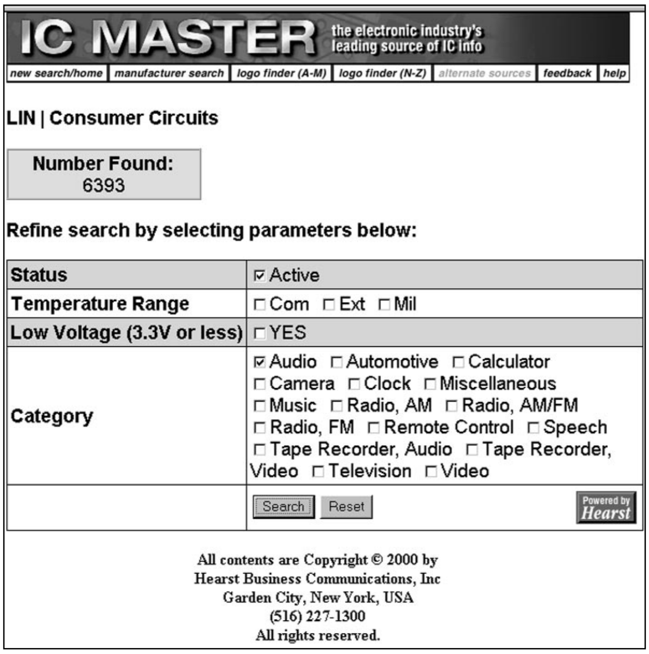
IC Master

Název IC Master je mnohým elektronikům jistě dobře znám. Již delší dobu pod tímto označením každý rok vychází jeden z nejucelenějších (pokud ne vůbec nejrozsáhlejší) přehledový katalog polovodičových součástek na světě. Jeho tištěná podoba představuje několikasvazkové vydání s tisíci stránek srovnávacích tabulek většiny předních světových výrobců. S nástupem CD ROM se začal dodávat také na tomto médiu. Jeho cena jak v tištěné podobě, tak i na CD je ovšem pro běžného elektronika poněkud vyšší (pohybuje se někde okolo 10 000 Kč). IC Master je však v online podobě dostupný i na Internetu. Podle mých zkušeností je to skutečně asi nejkomplexnější databáze polovodičových součástek. Obsahuje katalogové údaje asi 135 000 polovodičových součástek dostupných na trhu. V poslední době byl rozšířen o zapojení vývodů a rozměry pouzdra pro asi 105 000 součástek. Umožňuje různé vyhledávání součástek podle celého nebo neúplného názvu. Naleznete zde abecední seznam a internetové odkazy na většinu výrobců. Další metoda usnadňuje výběr požadované součástky podle zadaných parametrů. Základní okno IC Masteru je na obr. 1.

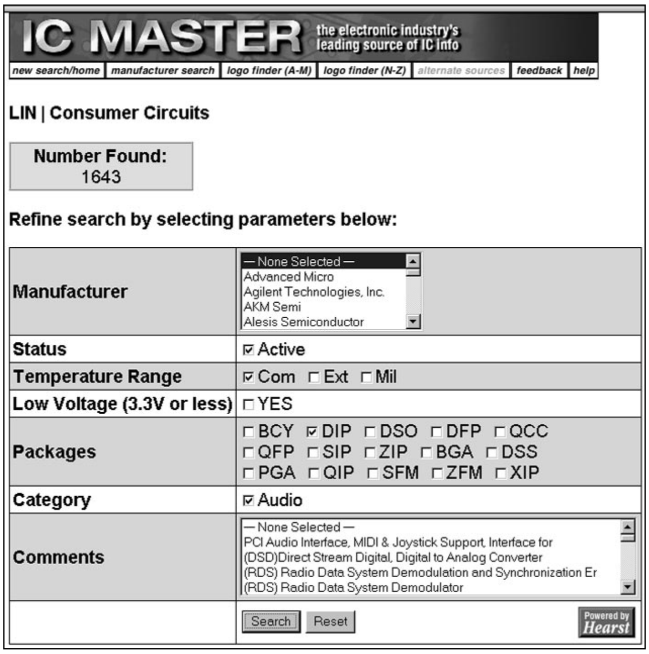
Zajímavou alternativou je hledání výrobce podle loga. To může usnadnit identifikaci neznámého obvodu. Malá ukázka je na obr. 2. Pouhým kliknutím



Obr. 2. Malá ukázka výběru log, podle kterých lze najít výrobce.



Obr. 3. Výběrové okno s 6393 obvody

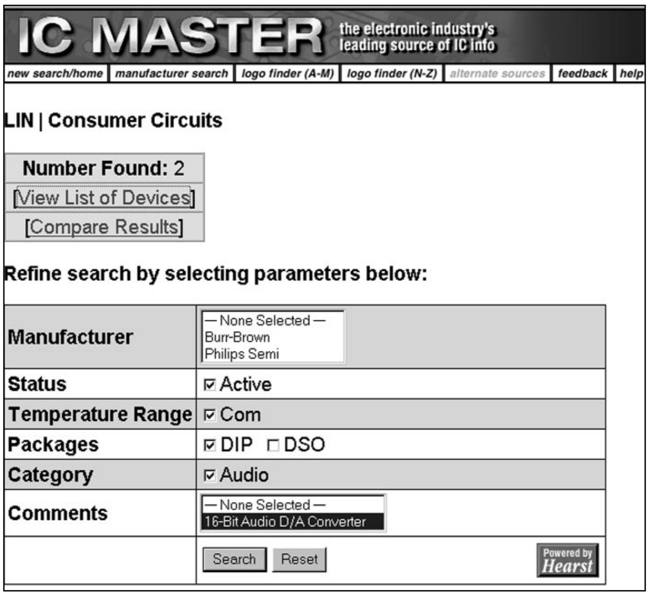


Obr. 4. Okno pro volbu výrobce, pouzdra a typu obvodu

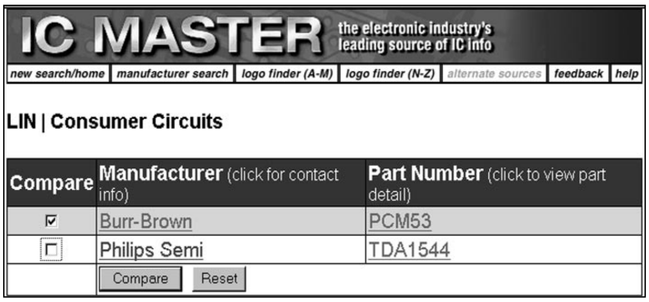
na příslušné logo se zobrazí Internetová a e-mailová adresa výrobce.

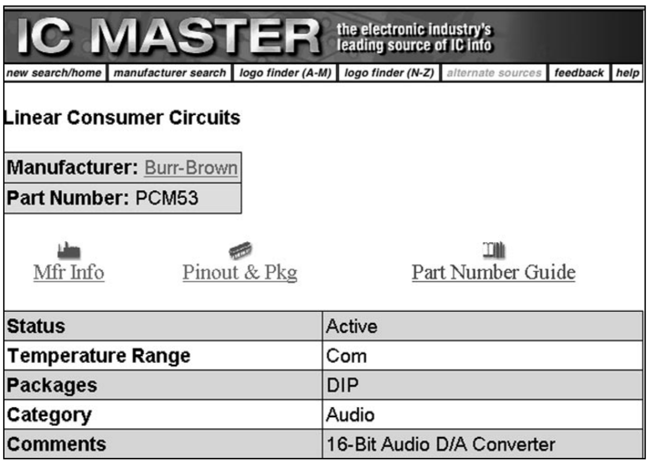
Příklad vyhledávání

Máme za úkol nalézt 16bitový A/D převodník v pouzdru DIL pro audio aplikace. V hlavní stránce (viz obr. 1) vybereme rubriku LINEAR - Consumer Circuits. Výsledek hledání je na obr. 3. Vidíme, že systém nalezl 6393 obvodů. Zaklikneme políčko status Active - obvody, které se ještě vyrábí, dále zvolený teplotní rozsah - Com (tedy běžný teplotní rozsah, Ext je rozšířený a Mil pro vojenské aplikace), napájení necháme běžné - ne pro 3,3 V a méně, tedy Low Voltage nezakliknout a zaklikneme kategorii obvodů, tedy audio. Klikneme na tlačítko Search. Výběr na obr. 4 se zúžil na 1643 obvodů. Výrobce (Manufacturer) necháme bez výběru - tudíž libovolného, zvolíme pouzdro DIP a v dolním okně vybereme 16-Bit Audio D/A Converter. Výsledek po odkliknutí tlačítka Search vidíme na obr. 5. Výběr se nám zúžil na pouhé dva obvody. Po kliknutí na Wiew List of Devices se zobrazí jejich seznam (obr. 6) - PCM53 firmy Burr -Brown a TDA1544 firmy Philips. Klikneme na typ PCM53. Na obr. 7 se



Obr. 5. Výsledek hledání - dva obvody, které splňují zadané podmínky hledání





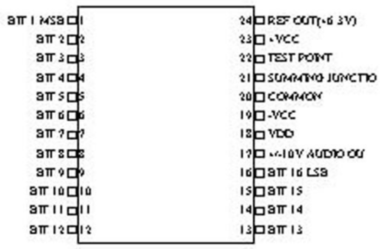
Obr. 6 (vpravo nahoře) ukazuje oba obvody, obr. 7 základní údaje vybraného (v našem případě PCM53)



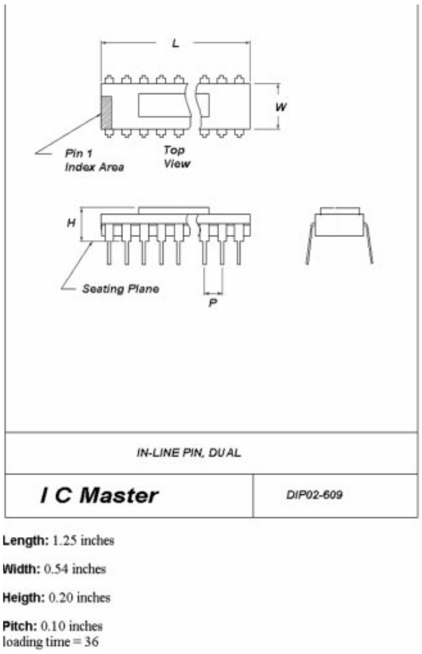
Obr. 8. Kliknutím na název výrobce se zobrazí jeho adresa a kontakt. V doplňujících informacích naleznete odkazy na články, publikované v některých elektronických časopisech a vztahující se k příslušnému výrobci

Device number : **PCM53**

Pin Number	Pin Name
1	BIT 1 MSB
2	BIT 2
3	BIT 3
4	BIT 4
5	BIT 5
6	BIT 6
7	BIT 7
8	BIT 8
9	BIT 9
10	BIT 10
11	BIT 11
12	BIT 12
13	BIT 13
14	BIT 14
15	BIT 15
16	BIT 16 LSB
17	+/-10V AUDIO OU
18	VDD
19	-VCC
20	COMMON
21	SUMMING JUNCTIO
22	TEST POINT
23	+VCC
24	REF OUT(+6.3V)

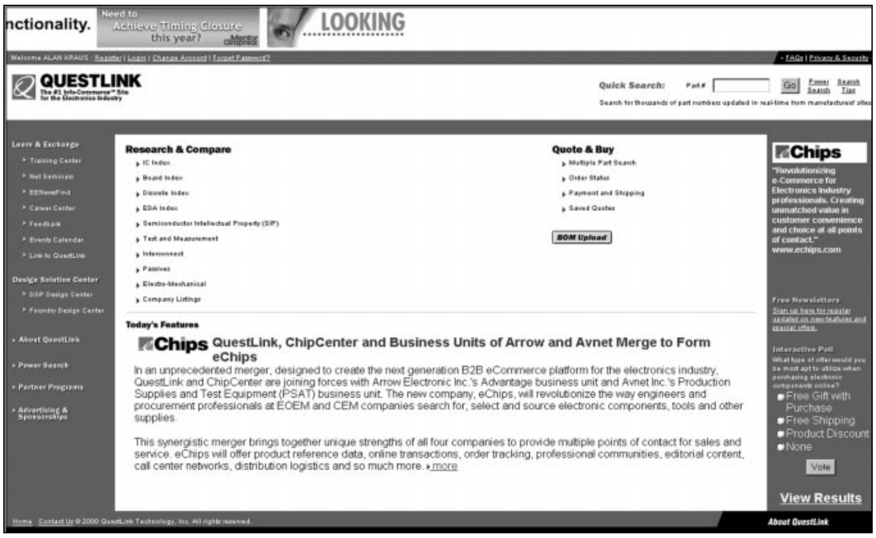


Obr. 9. U většiny součástek poskytuje IC Master též popis zapojení vývodů

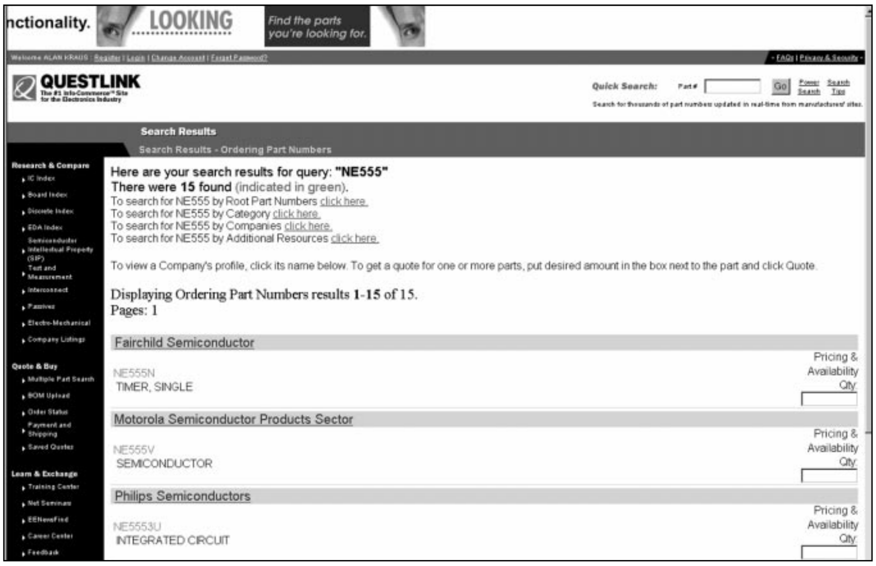


Obr. 10. Rozměry pouzdra nalezeného obvodu. Při více existujících pouzdrech je nabídnuta volba

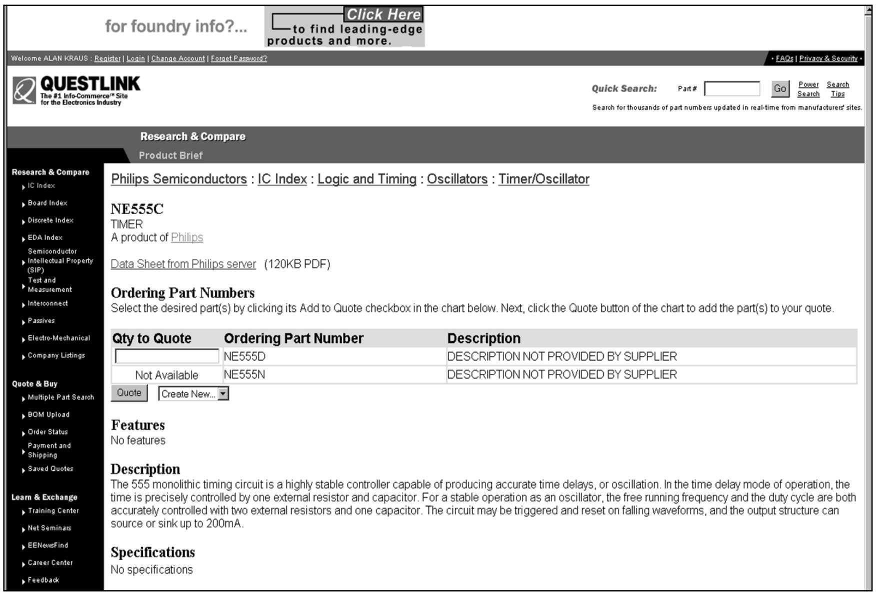
zobrazí stručný popis obvodu PCM53. Kliknutím na symboly uprostřed (Mfr Info, Pinout & Pkg) se zobrazí informace o výrobci (obr. 8), případně zapojení vývodů (obr. 9) a rozměry



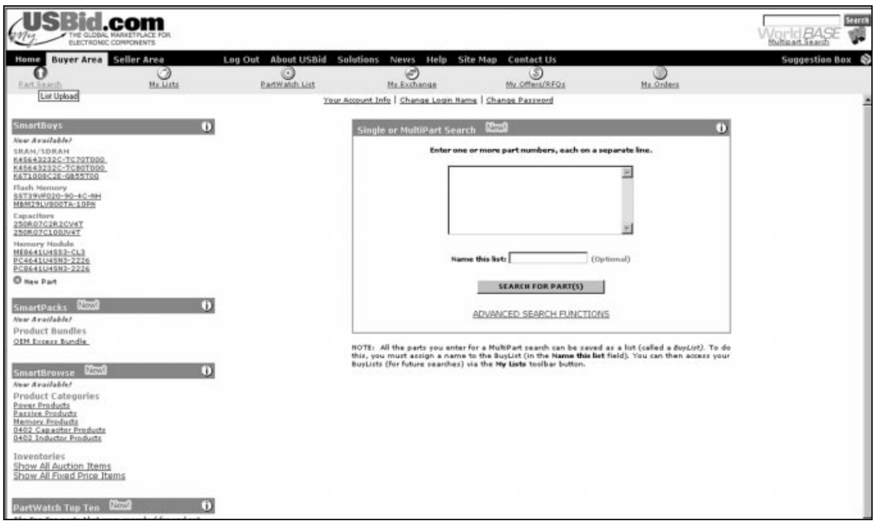
Obr. 11. Hlavní okno vyhledávače QUESTLINK



Obr. 11. Výsledek hledání podle typu (zadáno NE555). Nabídka více výrobců



Obr. 12. Nabídka aktuálně dostupných typů (zvolen výrobce Philips)



pouzdra (obr. 10). Některé součástky zde mají i přímý odkaz na katalogový list výrobce. Pokud zde není uveden, nalezneme ho většinou snadno přes domovskou stránku výrobce.

Přístup na IC Master je chráněn heslem, které však obdržíte e-mailem po vyplnění registračního formuláře. Tato služba je bezplatná.

IC Master je vynikající nejenom při zjišťování náhrad, ale i při opravách a hledání vhodných dílů pro nové konstrukce. Na Internetu je na adrese *www.icmaster.com*.

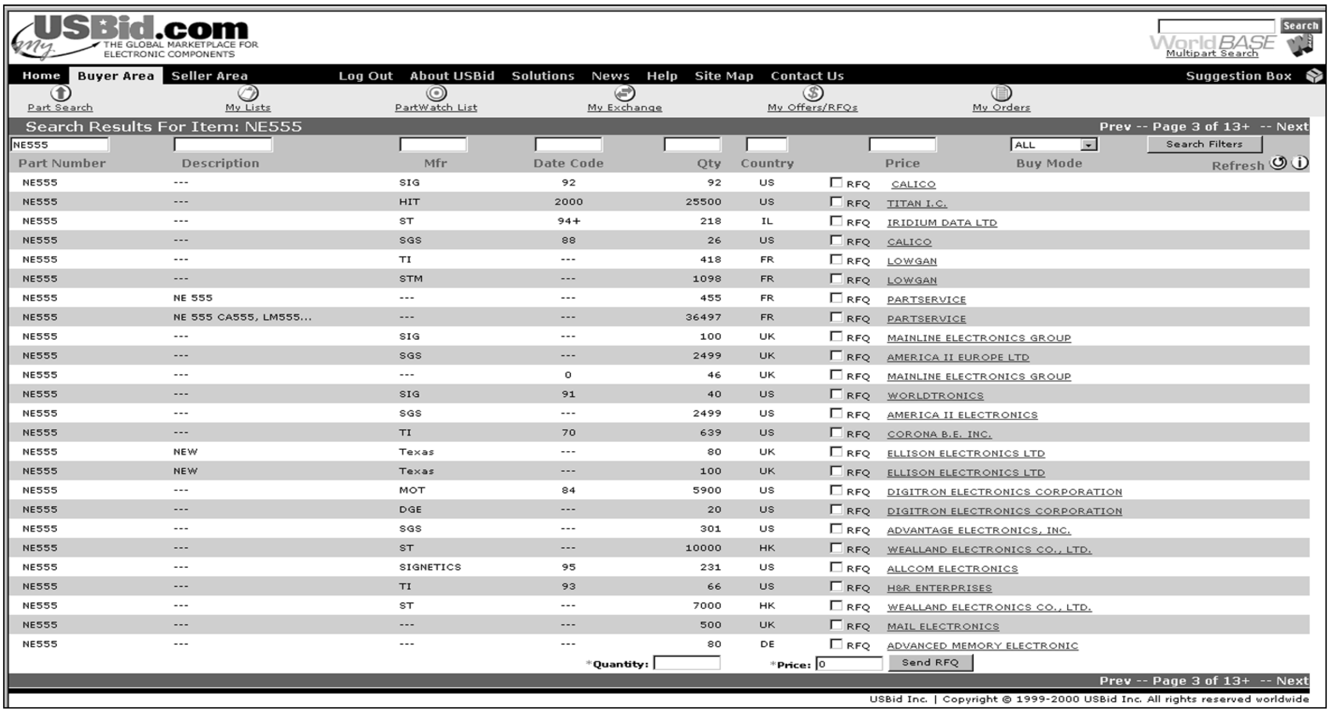
QUESTLINK

Tato služba je kombinací obou zmíněných principů. Obsahuje velké množství odkazů technického charakteru s možností vyhledávání jak podle typu obvodu, tak podle výrobce, funkce apod. Rozsah databáze však není až tak velký jako u IC Masteru. Na druhé straně server okamžitě zjišťuje dostupnost hledaného dílu v obchodní síti řady distributorů. Základní stránka pro vyhledávání je na obr. 11. Výsledek hledání je na obr. 12. Zadáním požadovaného počtu kusů u nalezené položky obratem dostaneme její dostupnost (je-li na skladě a cenu). QUESTLINK lze tedy s výhodou použít jak pro nalezení katalogových údajů, tak i pro vlastní obstarání potřebného dílu. Tuto stránku naleznete na adrese *www.questlink.com*.

USBID

Pokud sháníte opravdové "špeky", může vám možná pomoci právě USBID. Tato služba je orientovaná výhradně na vyhledávání součástek ve skladech spolupracujících firem. Mnoho obchodních společností totiž předává své aktuální stavy zásob firmám jako je QUESTLINK nebo USBID. Ty potom na základě požadavku zákazníků hledají ve skladech připojených firem požadovanou součástku a pokud ji naleznou, zobrazí příslušné údaje do výsledku vyhledávání. Pouhým zadáním typu hledané součástky se tak v několik vteřinách doslova "prohrabete" skladovými zásobami stovek dodavatelů. Výsledkem je tabulka s udáním počtu kusů, výrobce (pokud je uveden), roku výroby, zemí obchodníka a jeho adresou. Můžete

Obr. 13. Základní okno pro zadání většího počtu součástek služby USBID



Part Number	Description	Mfr	Date Code	Qty	Country		Price	Buy Mode
NE555	---	SIG	92	92	US	RFQ	CALICO	
NE555	---	HIT	2000	25500	US	RFQ	TITAN I.C.	
NE555	---	ST	94+	218	IL	RFQ	IRIDIUM DATA LTD	
NE555	---	SGS	88	26	US	RFQ	CALICO	
NE555	---	TI	---	418	FR	RFQ	LOWGAN	
NE555	---	STM	---	1098	FR	RFQ	LOWGAN	
NE555	NE 555	---	---	455	FR	RFQ	PARTSERVICE	
NE555	NE 555 CA555, LM555...	---	---	36497	FR	RFQ	PARTSERVICE	
NE555	---	SIG	---	100	UK	RFQ	MAINLINE ELECTRONICS GROUP	
NE555	---	SGS	---	2499	UK	RFQ	AMERICA II EUROPE LTD	
NE555	---	---	0	46	UK	RFQ	MAINLINE ELECTRONICS GROUP	
NE555	---	SIG	91	40	US	RFQ	WORLDTRONICS	
NE555	---	SGS	---	2499	US	RFQ	AMERICA II ELECTRONICS	
NE555	---	TI	70	639	US	RFQ	CORONA B.E. INC.	
NE555	NEW	Texas	---	80	UK	RFQ	ELLISON ELECTRONICS LTD	
NE555	NEW	Texas	---	100	UK	RFQ	ELLISON ELECTRONICS LTD	
NE555	---	MOT	84	5900	US	RFQ	DIGITRON ELECTRONICS CORPORATION	
NE555	---	DGE	---	20	US	RFQ	DIGITRON ELECTRONICS CORPORATION	
NE555	---	SGS	---	301	US	RFQ	ADVANTAGE ELECTRONICS, INC.	
NE555	---	ST	---	10000	HK	RFQ	WEALLAND ELECTRONICS CO., LTD.	
NE555	---	SIGNETICS	95	231	US	RFQ	ALLCOM ELECTRONICS	
NE555	---	TI	93	66	US	RFQ	H&R ENTERPRISES	
NE555	---	ST	---	7000	HK	RFQ	WEALLAND ELECTRONICS CO., LTD.	
NE555	---	---	---	500	UK	RFQ	MAIL ELECTRONICS	
NE555	---	---	---	80	DE	RFQ	ADVANCED MEMORY ELECTRONIC	

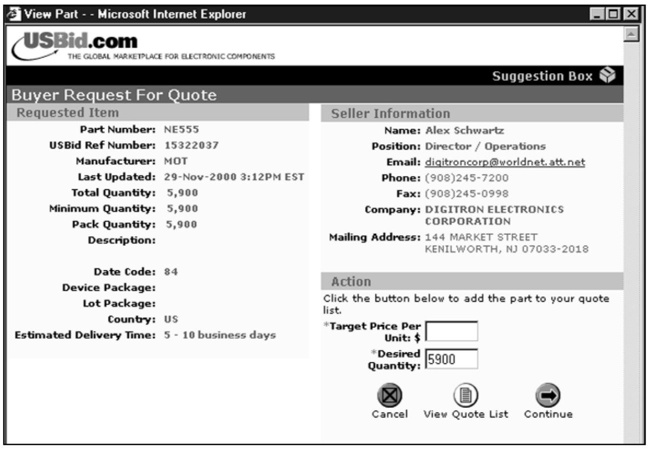
Obr. 14. Výsledek hledání NE555

pak oslovit pouze vybrané firmy, které vám vyhovují jak z hlediska požadovaného počtu kusů, tak například umístěním (Evropa, USA...) apod. Základní okno pro vyhledávání je na obr. 13. Výhodou je, že můžeme zadat současně více položek. Výsledek vyhledávání vidíme na obr. 14. Kliknutím na adresu vybraného dodavatele se zobrazí kompletní informace o položce a dodavateli - plné jméno, adresa, telefonické, faxové a e-mailové spojení (obr. 15). V programu můžeme také vytvořit kompletní poptávku, která je rozeslána příslušným dodavatelům.

USBID sice neposkytuje technické informace, ale je vynikajícím pomocníkem při zajišťování nestandardních typů součástek. Samozřejmě ne každý obchodník je ochoten prodávat v kusovém množství a je nutno také kalkulovat s nemalými poštovními náklady, ale někdy je zajištění konkrétního dílu důležitější než jeho případná vyšší cena. Stejně jako obě předchozí služby vyžaduje USBID bezplatnou registraci vyplněním formuláře a přístup je chráněn heslem. Adresa této služby je *www.usbid.com*.

Závěr

Tímto článkem nejsou ani zdaleka vyčerpány všechny možnosti hledání součástek na internetu. K dalším poměrně rozšířeným stránkám patří například PartMiner (*www.partminer.com*), jehož odnož freetradezone (www.freetradezone.com) poskytuje jak technické informace o nalezených součástkách, tak i možnost nejen nákupu, ale i prodeje dílů. Uvedené stránky jsou skutečně kvalitní a sám si dnes prakticky nedovedu představit jinou cestu k hledaným informacím, než pomocí zmíněných služeb.



Obr. 15. Po zvolení dodavatele se zobrazí všechny důležité údaje (adresa, spojení, popis obvodu a počet na skladě)

Obr. 16. Poslední z představených vyhledávacích služeb je PartMiner. Spustí se kliknutím na obrázek Freetradezone.



Internet - doplňky pro lepší surfování

Ing. Tomáš Klabal

Moderní prohlížeče jsou již většinou poměrně dokonalé programy, přesto se najdou oblasti, kde se ještě dají vylepšit. V dnešním pokračování se tedy podíváme, jaké doplňkové programy pro prohlížeč můžeme na Internetu najít; zaměříme se přitom na nejpopulárnější Internet Explorer od Microsoftu.

Nadstavby

I když Microsoft Internet Explorer (MSIE) není určitě dokonalý, přijít se zcela novým prohlížečem v době, kdy je trh doslova okupován zadarmo dostupným Explorerem (tržní podíl téměř 90 %), není nejlepší způsob, jak se zviditelnit nebo dokonce zbohatnout. Toho jsou si programátoři dobře vědomi a tak většina nových prohlížečů vzniká jen jako nadstavba nad MSIE přidávající nové vlastnosti, aniž by uživatelé přišli o výhody používání nejrozšířenějšího browseru (prohlížeče). Pro fungování těchto nadstaveb ovšem musíte mít na počítači MSIE samozřejmě nainstalován. Protože většina nadstaveb opravdu přináší uživateli prospěch, přidanou hodnotu, získaly si poměrně slušnou popularitu. Rovněž Microsoft neprotestuje, protože dobrá a populární nadstavba samozřejmě zároveň zvyšuje i popularitu Exploreru, bez nějž by byla k ničemu.

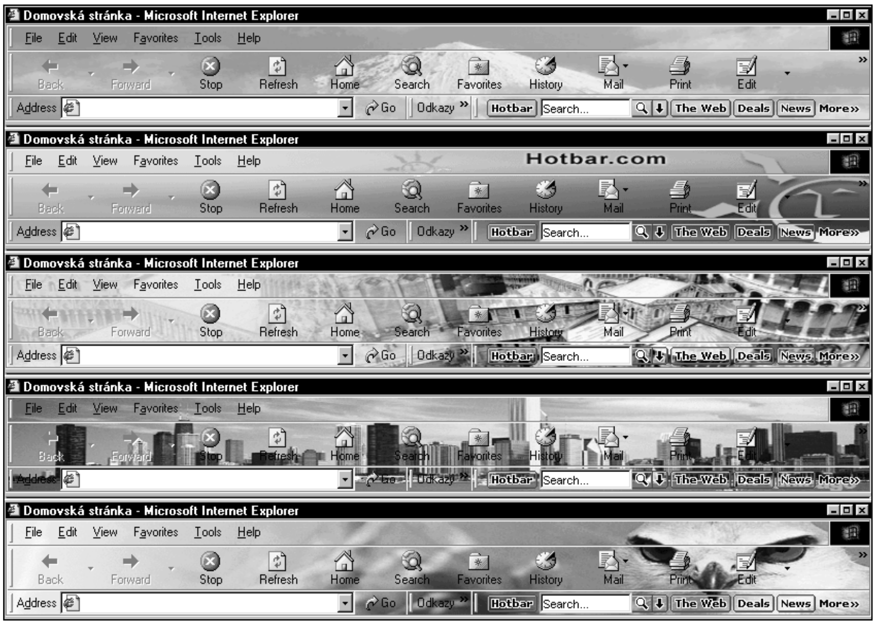
Mezi nejoblíbenější nadstavby nad Explorer bezpochyby patří prohlížeč Neoplanet. Ten zpočátku využil toho, že Explorer má přece jen poněkud "obyčejný" windowsovský vzhled, který uživatel prakticky nemůže ovlivnit. Tvůrci Neoplanetu se inspirovali u hudebních programů, které jako první zavedly tzv. skins - "vzhledové slupky", umožňující nastavit vnější vzezření programu doslova podle libosti. Neoplanet tedy začínal jako program, který umožňoval změnit vzhled Exploreru podle momentální představy či chuti uživatele. Postupně se přidala ještě další vylepšení a řada uživatelů dnes oceňuje na tomto programu především skutečnost, že ač využívá jádra z MSIE, je stabilnější a rychlejší než originál. Vzhledem k tomu, že i Neoplanet je stejně jako Explorer zcela zdarma, můžete si toto tvrzení snadno ověřit. Program je ke stažení k dispozici na jeho domovských stránkách na adrese *www.neoplanet.com* (anglicky). Program se nyní nachází ve verzi 5.2 a soubor ke stažení má necelých 3,5 MB, takže si jej vcelku "bezbolestně" mohou pořídit i uživatelé připojení k Internetu pomocí telefonní linky. Volit pak můžete ze stovek variant vzhledu vytvořených jinými uživateli, nebo si vytvořit pro Neoplanet vlastní skin (vzhled). Velkou výhodou programu je integrovaný download manager - tedy program, který se stará o stahování souborů z Internetu. Klasické prohlížeče mají stahování souborů řešeno velmi nešťastně a jakákoli závada na spojení znamená, že musíte začínat stahování znovu, což může být pro uživatele s pomalým a ne právě levným připojením k Internetu pomocí telefonu dosti frustrující a také dosti drahé. Tento problém řeší právě download managery, jež dokáží navázat na přerušené spojení, naplánovat nejvhodnější dobu stahování a řadu dalších věcí se stahováním souvisejících. Neoplanet má též integrovaného poštovního klienta, takže uživatel má vše důležité pro práci s Internetem v jednom nevelkém balíčku.

Jiným prohlížečem, který využívá jádra MSIE a přidává další funkce, je Netcaptor (www.netcaptor.com; anglicky). Největším přínosem Netcaptoru je možnost surfovat na několika internetových stránkách v jediném okně. Mezi jednotlivými stránkami se pak můžete přepínat obdobně jako je tomu například u listů tabulky programu MS Excel. O tom, zda je pro vás tento způsob přehlednější než několik samostatných oken, musíte rozhodnout sami. Netcaptor je podobně jako Neoplanet a MSIE zdarma, ale na rozdíl od předchozích programů je podporován reklamou, která vám bude do prohlížeče zasílána a občas může poněkud rušit. Pokud se chcete reklamy zbavit, musíte si připlatit necelých 20 dolarů za verzi programu bez reklamy. Zajímavá je také nadstavba Redsoft Nitro (*www.redsoft.ch/Downloads/Default.htm*), která je v němčině. K jejím největším přednostem patří navigační panel podobný Outlooku, který zjednodušuje pohyb po stránkách. Výhodou tohoto prohlížeče je také snadné prohlížení cookies, dočasných souborů, Explorerem nainstalovaných programů, a oblíbených položek.

Uživatelé z Čech se ovšem musí smířit s tím, že většina nadstavbových programů je dostupná jen v anglické



Obr.1. Redsoft Niro



Obr. 2. Hotbar

verzi, na rozdíl od Internet Exploreru, který se vždy s určitým časovým zpožděním objeví lokalizovaný. Nadstavby nad Explorer ovšem nevznikají jen daleko za hranicemi České republiky. Z Česka pochází program s nečesky znějícím názvem Tjusig, který se nyní nachází ve verzi 2.4. Program si můžete stáhnout z jeho domovské stránky na adrese *www. tjusig.cz*, kde také najdete všechny potřebné informace (samozřejmě česky). K největším zajímavostem tohoto programu (vedle skutečnosti, že pracuje v češtině) patří možnost definovat si až 30 domovských stránek a třicet vyhledávacích portálů zcela podle libosti.

Vylepšení vzhledu MSIE

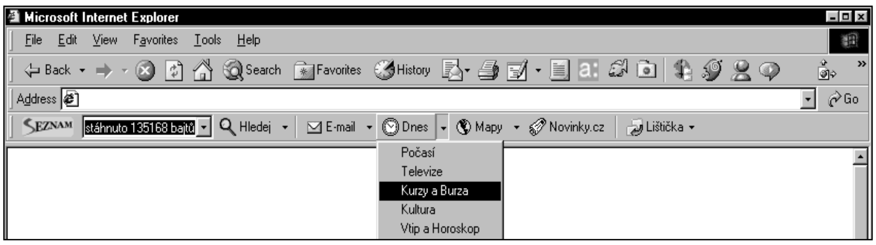
K zatraktivnění vzhledu Exploreru ovšem nemusíte nutně sahat po nadstavbovém prohlížeči. Místo tradičního šedého podkladu pod lištou s ikonami tohoto programu je totiž možné nechat zobrazit libovolný obrázek. Existuje několik způsobů, jak si tímto způsobem vylepšit vzhled MSIE. Asi nejznámějším programem, který dovede MSIE tímto způsobem upravit, je Hotbar (*www.hotbar.cz*). Hotbar původně fungoval pouze jako program pro úpravu pozadí za lištami. V novější verzi však svou funkčnost doplnil o další možnosti, např. o vyhledávání přímo z lišty s ikonami nebo o záložky s odkazy na zajímavé stránky. Nejsem si ovšem zcela jist, zda tyto doplňkové funkce uživatele od programu spíše neodradí. Ikony Hotbaru totiž zabírají poměrně dost místa a nelze je odstranit. V současné době využívá Hotbar údajně více než 8 milionů lidí. Nabídka obrázků pod ikony je nepřeberná, ale mnohé jsou naprosto nepoužitelné, protože jsou natolik pestré, že jsou nad nimi ikony sotva vidět.

Pokud nestojíte o žádné dodatečné funkce a chcete jen vylepšit Explorer obrázkem, bude pro vás ideální program MSIE 5 Toolbar Wallpaper z dílny Microsoftu (*www.microsoft.com/ windows/ie/webaccess/tbwlpapr.exe*), který umí právě a jen vyměnit podklad pod lištami. Obdobou je IE 5 Skinner (*www.dougworld.com/IE5skinner.html*), utilita, která umí střídat vybrané obrázky v záhlaví MSIE ve zvoleném intervalu. Poněkud větším rozsahem funkcí disponuje program Internet Explorer Skinner (IES; *www.mickem.nu/viewProject.php3?projectid=2&action=download*), který také dokáže zaměnit tapetu pod lištou s ikonami, ale navíc umí i zaměnit logo v pravém horním rohu prohlížeče, takže vám při načítaní stránek může místo rotující zeměkoule v okně běžet jiná animace. Ještě více nastavení můžete provádět s programem Internet Explorer Personalizer (*http://accesscodes.hypermart.net/product01.html*). Kromě nastavení tapety pod ikony a změny loga, můžete upravit i označení prohlížeče v záhlaví okna a nastavit, jak se má Explorer identifikovat WWW stránkám. Naopak velmi jednoduchý prográmek na výměnu šedého pozadí pod ikonami za obrázek s mraky je Toolbar Walpaper, který stáhnete zde: *http://camtech2000.net/Pages/PaperFree.html*.

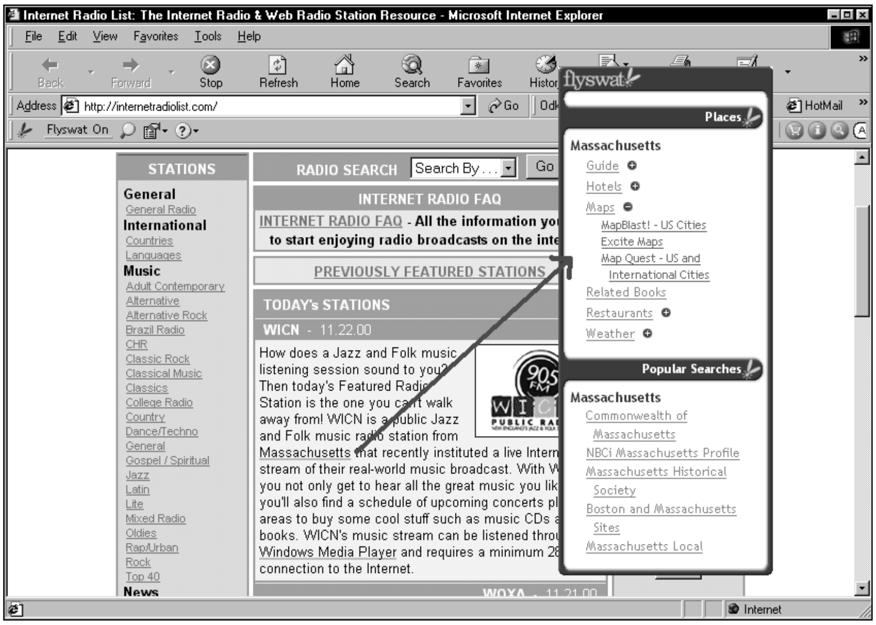
Ne všechny uvedené programy ovšem dokáží pracovat na vašem počítači ve stejnou dobu a zejména Hotbar je poněkud nedůtklivý na ostatní programy se stejnou funkcí.

Vyhledávání

Internet Explorer si také můžete obohatit o vyspělejší vyhledávací nástroje a integrovat jej s vaším oblíbeným vyhledávačem. Doplněk pro MSIE nabízí i nejnavštěvovanější český portál, tedy Seznam. Prográmek se jmenuje Seznam Lištička a stáhnout jej můžete z *http://software.seznam.cz/listicka*. Po nainstalování Lištičky se vám v MSIE objeví nová lišta s ikonami, ze které můžete přímo vyhledávat na Seznamu (ale i v jiných vyhledávačích) a navíc jsou zde integrovány odkazy na všechny části Seznamu, takže je můžete snadno procházet (E-mail, Zpravodajství, Mapy). Lištička umí i změnit obrázek na pozadí pod ikonami. Obdobný program nabízí také americká obdoba Seznamu - Yahoo!. Z jeho stránek si můžete nainstalovat doplněk nazvaný Yahoo! Companion (*http://edit.yahoo.com/config/download_companion*), který integruje váš prohlížeč s tímto portálem, a to včetně pošty (tedy pokud využíváte Yahoo! Mail). Zajímavostí je také možnost zpřístupnění vašich záložek na libovolném počítači. Yahoo! Companion ovšem na rozdíl od Lištičky Seznamu nedokáže spolupracovat s Hotbarem a není dostupný v českém jazyce. Další vyhledávací



Obr. 3. Seznam Lištička



Obr. 4. Flyswat

služba, kterou si můžete integrovat s vaším prohlížečem, je GO. Program GO Express Search si můžete stáhnout z adresy *http://express.infoseek.com/download_express.html* (anglicky). S GO Express Search můžete z lišty MSIE prohledávat celou řadu významných vyhledávačů (např. Altavista, Google, Lycos nebo Yahoo!) stisknutím jediného tlačítka.

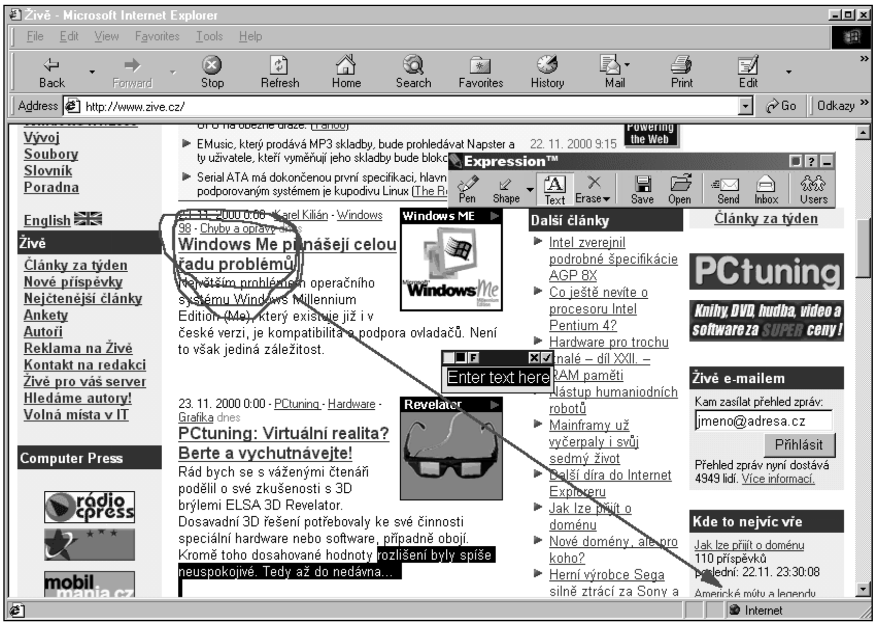
Mezi pomocníky pro vyhledávání je možné zařadit i program Flyswat (*www.flyswat.com/notie.html*). Po nainstalování tohoto programu se na WWW stránkách začnou žlutě podtrhávat výrazy z databáze Flyswatu. Stačí na kterékoli takto označené slovo kliknout a Flyswat vám nabídne seznam odkazů, týkající se tohoto slova. Kromě toho můžete k vyhledání pomocí Flyswatu zadat zcela libovolný výraz z WWW stránky, jestliže stisknete klávesu ALT a poklepete na něj myší.

Doplňky a vylepšení

I když Microsoft s každou novou verzí svůj prohlížeč Internetu obohacuje o nové a nové funkce, stále se najdou drobnosti, které Exploreru chybí. Naštěstí je na světě dost šikovných tvůrců, kteří pro chybějící funkce nabízejí řešení. Dokonce několik nadstavbových balíčků pro Explorer nabízí také sám Microsoft. Tyto nadstavby jsou zcela zdarma, takže je trochu s podivem, že nejsou již standardní součástí prohlížeče. Za naprostou nezbytnost považuji Microsoft Internet Explorer 4.0 PowerToys (*www.microsoft.com/ie/ie40/powertoys*). Tento nevelký prográmek obohatí váš prohlížeč o funkci zoom (zvětšení/zmenšení) aplikovatelnou na libovolný obrázek na libovolné stránce Internetu, dále o možnost zvýraznění textu na právě prohlížené WWW stránce, o vypsání seznamu všech odkazů na stránce a o velice užitečnou funkci, která vám umožní otevření obsahu rámce v samostatném okně (rámce umožňují sestavit stránku z několika nezávislých stránek - většinou se snadno rozeznají podle toho, že pomocí posuvníků lze posouvat jednu část obsahu okna, zatímco další zůstávají statické). Na českém Internetu používá rámce k zobrazení obsahu z cizích stránek například magazín Sfera (*www.sfera.cz*). Uživatelé Exploreru verze 5 a novějších si místo uvedeného programu mohou nainstalovat Web Accessories for Internet Explorer 5 (*www.microsoft.com/Windows/IE/WebAccess/ie5tools.asp*) a obohatit tak svůj prohlížeč o stejné funkce.

Dalším doplňkem přímo z dílny Microsoftu je program Internet Explorer 5 Power Tweaks Web Accessories (*www.microsoft.com/windows/ie/webaccess/pwrtwks.exe*). Tento program obohatí váš MSIE o ikonu, pomocí které můžete snadno přepínat svůj prohlížeč mezi stavem on-line a off-line a dále přibude možnost přidávání WWW stránek do zóny "důvěryhodných serverů" (trusted) / "serverů s omezeným přístupem" (restricted) přes nabídku menu (místo poněkud zdlouhavého zadávání přes kartu "Zabezpečení" v okně "Možnosti sítě Internet..." (okno je dosažitelné z menu "Nástroje - Možnosti sítě Internet...") a konečně možnost snadného kopírování adresy právě prohlížené stránky do paměti přes menu pod pravým tlačítkem myši.

Z dílny Microsoftu pochází také další doplněk, kterým je program Web Developer Accessories (*www.microsoft.com/windows/ie/webaccess/webdevaccess.exe*). Jak už název napovídá, je tato drobná nadstavba určena spíše tvůrcům, než běžným surfařům.



Obr. 5. Expression

S pomocí tohoto programu obohatíte svůj Internet Explorer o funkce zobrazení všech vlastností dokumentu ve stromové struktuře a možnost zobrazit pouze část kódu zobrazené stránky, a to konkrétně kód pro oblast označenou myší.

Doplňky a vylepšení pro Explorer ovšem nevytváří jen samotný Microsoft. Nástrojem, který nepochází z jeho dílny, je například program Expression Toolbar (*http://a352.g.akamai.net/7/352/486/00003/www.expression-net.com/exp102.exe*). Zjednodušeně řečeno je Expression nástroj, který uživateli umožní "čmárat" po kterékoli stránce Internetu. Díky Expression si snadno můžete do libovolné stránky Internetu udělat potřebnou poznámku (např. si červeně zakroužkovat zajímavý odstavec textu apod.) a takto upravené stránky si ukládat pro vlastní potřebu nebo je sdílet s ostatními uživateli. To se bude hodit především tvůrcům, kteří pracují na společném projektu, ale nesedí přitom v jedné místnosti.

Ink Switch (*www.inkland.f9.co.uk/inkswitch/index.htm*) je drobný prográmek, který zobrazuje indikátor na hlavním panelu (vedle hodin), který ukazuje, jestli v danou chvíli pracujete v režimu on-line nebo off-line a umožňuje mezi těmito režimy přepínat pouhým poklepáním myší.

MantaDB (*www.mantadb.com*) je program, který do Internet Exploreru přidá další lištu s řadou nástrojů pro lepší práci s Internetem. Mimo jiné umožňuje tento doplněk zrušit barevné schéma prohlížené stránky, takže se vám stisknutím jediného tlačítka převede na černý text na bílém pozadí a zpět. Tuto funkci jistě s úspěchem použijete na stránkách těch autorů, kteří se nechali poněkud unést, takže kombinace písma a pozadí se stala nečitelnou. Další ze zajímavých funkcí, která vám v MSIE po nainstalování MantaDB přibude, je "rozbíjení" rámců - stačí označit část obsahu ve vybraném rámci a kliknutím myši na ikonu pro rozbití rámců se vám jeho obsah načte v celém okně. Z dalších funkcí může být, zejména pro tvůrce, zajímavá kontrola funkčnosti odkazů na stránce, pro nerozhodné surfaře pak odskok na náhodně zvolenou stránku a další.

Jedna z nejznámějších a také nejlepších vyhledávacích služeb na Internetu - Altavista (nyní je pátou nejnavštěvovanější stránkou na Internetu) - připravila pro své uživatele sadu zajímavých nástrojů nazvaných prostě Altavista Tools (*http://doc.altavista.com/help/search/avtools.html*). Jde o několik užitečných pomocníků pro váš prohlížeč, z nichž nejzajímavějším je bezesporu integrace prohlížeče s jazykovým překladačem tohoto vyhledávače. Tato funkce vám umožní kteroukoli stránku Internetu, napsanou v některém z podporovaných jazyků, kterými jsou italština, francouzština, španělština, portugalština a němčina, přeložit do angličtiny (nebo anglicky psanou stránku přeložit do kteréhokoli z těchto jazyků) jediným kliknutím myši na ikonu v panelech nástrojů MSIE nebo výběrem z menu pod pravým tlačítkem. Samozřejmostí je také integrace prohlížeče s vyhledávačem, takže můžete kterékoli slovo z libovolné stránky zadat k vyhledání v Altavistě a ušetřit nějakou tu sekundu. Navíc si do spodní části okna prohlížeče můžete otevřít panel se službami Altavisty pro jejich snazší dosažitelnost.

Záložky

Každý, kdo se pohybuje po Internetu, si čas od času udělá záložku na některou stránku. Po určité době se ovšem záložky (oblíbené položky) mohou dost nahromadit a řada z nich se stane jen málo používanými. V takovém případě se může hodit "převaděč" Internet Explorer Import and Export Favorites Tool (*www.microsoft.com/msdownload/ieplatform/favtool/favtool.asp*). Jde o jednoduchý program, který umí záložky z MSIE převést na HTML soubor (stránku) a obráceně, z odkazů na HTML stránce udělat záložky v prohlížeči. Záložky ve formě HTML dokumentu mohou být snáze archivovány a seznam záložek přímo v prohlížeči může být vyčištěn od starších a málo používaných záložek. Ač tenhle malý "smeták" pochází z dílny Microsoftu umí obousměrný převod záložek mezi prohlížečem Explorer a konkurenčním Netscape. Přesun záložek mezi Explorerem a Navigatorem umí také program Favourites To Bookmarks And Back (*www.lss.com.au/lss/windows/ft/ft_ins.htm*), který může být užitečným pomocníkem pro každého, kdo aktivně používá oba prohlížeče. Pomoci se záložkami umí i ActiveURLs Check&Get (*http://activeurls.com/cng*), program, který usnadňuje jejich správu (funguje jak v IE tak Netscape). Program projde všechny záložky na počítači a zkontroluje, zda jsou aktuální a funkční a zjistí, jestli se nezměnil obsah vašich oblíbených WWW stránek.

Zajímavým nástrojem pro snazší práci se záložkami je LinkPilot (www.linkgram.com), který vychází z faktu, že lidé mají lepší obrazovou než textovou paměť. Textové záložky si tedy v tomto programu můžete nahradit libovolnými obrázky - aby vše bylo opravdu přehledné a snadné, obrázky vytvoříte z kterékoli části stránky (na níž si děláte záložku) prostým tažením myší.

Většina uživatelů Internetu své oblíbené stránky navštěvuje častěji. Pokud ovšem nejsou stránky pravidelně aktualizovány, může se stát, že si budete prohlížet stále tytéž a tytéž informace a nakonec propásnete, až se na stránce objeví něco skutečně nového. Tento problém pomůže ošetřit program URLy Warning (*www.urlywarning.com/about_uw.htm*), který hlídá, zda na vašich oblíbených stránkách nedošlo ke změně a ihned vás upozorní. Pomoci se sledováním, na kterých stránkách došlo ke změně, umí



Obr. 6. Altavista Tools



Obr. 7. LinkPilot

i C4U (*www.c-4-u.com*). Tento "hlídač" monitoruje definované stránky (můžete importovat záložky z prohlížeče) a přehledně zobrazí, k jaké změně na určité stránce došlo, případně oznámí, že stránka je beze změny.

Pomocníci

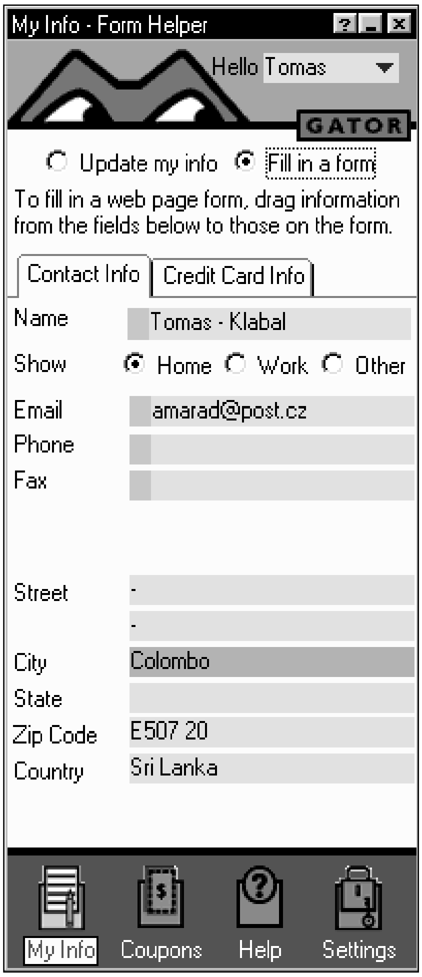
Internet to je nejen nepřeberné množství informací ze všech koutů světa, ale také nepřeberné množství reklamy, jež na vás útočí takřka z každé stránky. Nejeden uživatel Internetu tak přivítá program, jakým je Naviscope (*www.naviscope.com*), který slouží k mazání reklamy z Internetových stránek. Možnosti nastavení tohoto programu jsou poměrně široké, takže se dá snadno dosáhnout toho, aby na vašich stránkách chyběla opravdu jen reklama a ne další obrázky. Zvláště uživatelé s pomalejším připojením odstranění reklam a tím i dalších bajtů k přenosu z Internetu do počítače jistě ocení. Konkurenční produkt nazvaný Ad Subtract najdete na jeho domovské stránce na adrese: *www.adsubtract.com*.

Další nectností, která dokáže znepříjemnit pobyt na síti, jsou různá vyskakující okna. Tvůrci WWW stránek mají dnes k dispozici nástroje, kterými mohou dosáhnout toho, že se návštěvníkovi jejich stránky otevře další okno s informacemi (nebo spíše reklamou), a to i bez jakéhokoli přičinění návštěvníka oné stránky. Pokud se nechcete připravit o další vymoženosti na WWW stránkách, které mohou být naopak velice prospěšné a bývají spouštěné stejnými prostředky (například JavaScriptem), je to bez využití speciálních programů takřka nemožné. Někteří tvůrci bohužel možnosti otevírat nová okna zneužívají a tak se vám může stát, že se ocitnete v souboji s neustále se otvírajícími dalšími a dalšími okny. Bránit se proti tomuto "útoku" ze strany WWW stránek je ovšem velmi snadné, pokud si nainstalujete program NoPops (*www.jpsoft.dk/uk/freeware.html*), který dokáže tato nežádoucí okna zase rychle zavírat. Obdobný "zabiják nevyžádaných oken" se jmenuje PopUpKiller a můžete jej stáhnout na adrese *http://software.xfx.net/utilities/popupkiller*. Pro úplnost dodávám, že likvidovat nežádoucí vyskakující okna dokáže i Naviscope zmíněný výše.

IE Image (*www.simtel.net/pub/simtelnet/win95/webbrows/ieimage2.zip*) je velice jednoduchý prográmek (úplně přesně jde o JavaScript), který umí jedinou věc - zobrazit všechny JPEG obrázky nalinkované z WWW stránky v jednom samostatném okně. Takže například pokud prohlížíte určitou obrázkovou galerii s náhledy, za kterými se po kliknutí skrývá obrázek v plné velikosti, s IE Image můžete všechny obrázky naráz načíst v jednom okně kliknutím na "Linked images" v menu pod pravým tlačítkem myši. Obrázky pak můžete naráz uložit z menu Exploreru. Jen nezapomínejte, že i fotky a jiné obrázky na Internetu většinou bývají chráněné autorskými právy.

Navigace

ActiveWords (*www.activewords.com*) je pomocník, kterého využijete i mimo oblast Internetu. Tento



Obr. 8. Gator

program umí přiřadit klíčové slovo určité internetové adrese nebo třeba některému programu. V jakémkoli okamžiku je pak tato stránka (program) dosažitelná vypsáním klíčového slova a stisknutím klávesy (standardně je přednastavena klávesa F8). Nadefinujete si například, že se má spustit titulní stránka vyhledávače Seznam (www.seznam.cz) pro klíčové slovo "s". Pak stačí kdekoli (třeba na prázdné ploše Windows) napsat z klávesnice "s" a stisknout F8 - automaticky se spustí MSIE a načte titulní stránka Seznamu. Klíčových slov si můžete nadefinovat kolik si zapamatujete a značně si tak zjednodušit komunikaci se svým počítačem.

MSIE about:pages Customizer 1.03 (*http://accesscodes.hypermart.net/product03.html*) je program, který umožňuje nastavit některé specifické stránky, jež se objevují při určitých stavech MSIE (chybové hlášky). Takže například místo stránky oznamující, že požadovaný dokument nebyl nalezen, si můžete nastavit váš oblíbený vyhledávač.

SpotOn (*www.spoton.com/Download*) je doplněk pro prohlížeč, pomocí něhož si můžete uložit své oblíbené stránky do řetězce, kterým pak můžete jednoduše procházet bez zbytečného vypisování adres. SpotOn dokáže dopředu natáhnout stránky, které teprve budete prohlížet, takže je následně máte ihned k dispozici. Mimo to můžete pomocí SpotOn vytvářet multimediální průvodce po stránkách pro další uživatele.

Formuláře

Microsoft Internet Explorer umí už nějakou dobu automaticky vyplňovat formuláře na WWW stránkách - nebo přesněji řečeno pamatuje si, co jste obdobných formulářích zadávali v minulosti a tím zjednodušuje a zrychluje práci při vyplňování formulářů nových. Systém vyplňování formulářů je sice velmi užitečný, ale stále ještě není dokonalý. O něco lepším řešením je specializovaný program na vyplňování formulářů, jakým je kupříkladu Gator (*www.gator.com*). Jeho výhodou je navíc to, že umí pracovat i s jinými prohlížeči a ne jen s Explorerem. Podobným programem je ZipClip (*www.codearchive.com/~mark/zipclip.html*) - velice jednoduchý pomocník pro vyplňování formulářů. Můžete si definovat "texty", které se ve webových formulářích používají a přetahovat je z programu do formuláře tažením myší. Pokud program nepoužíváte, běží na pozadí a je přístupný přes ikonu vedle hodin, takže nijak nepřekáží.

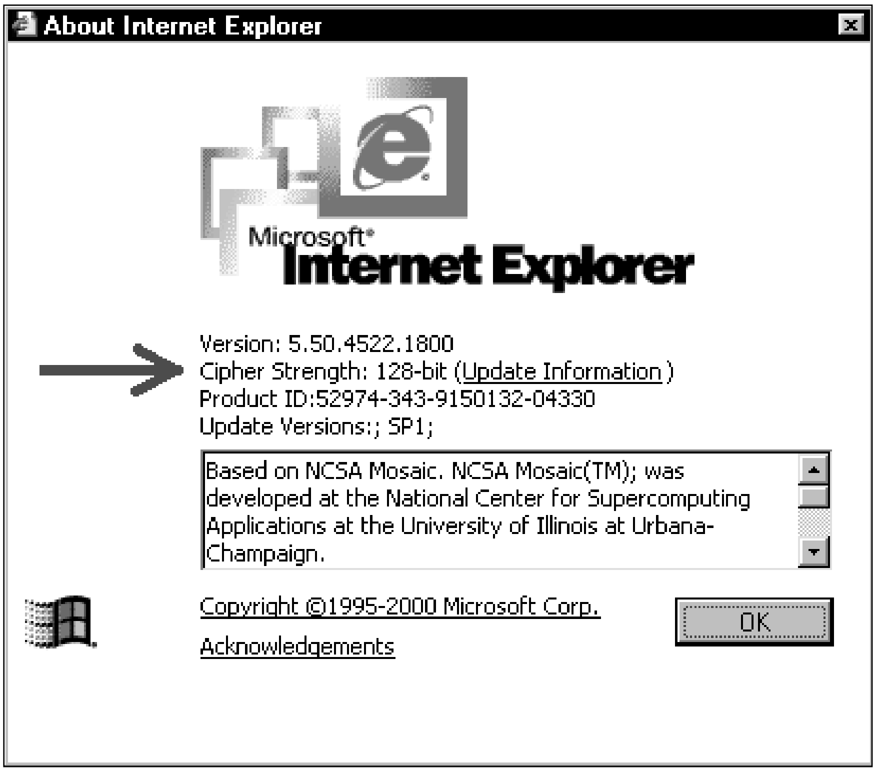
Jinými obdobnými programy jsou Easy Fill (*www.easyfill.de/2000/welcome2.htm*) nebo Al Robo Form (*www.roboform.com*), který sice funguje jen s Internet Explorerem 4 a vyšším, ale pyšní se využíváním vyspělé umělé inteligence pro maximální zjednodušení vyplňování WWW formulářů. Pouze nevím, jestli nakonec není přece jen jednodušší, těch skromných pár osobních údajů, které dnes nejrůznější služby na Internetu požadují, naťukat ručně…

Adresní řádek MSIE dokáže předvídat adresu, kterou chcete napsat už z několika prvních zadaných písmen. Stačí zadat několik znaků a už se rozbalí nabídka všech adres začínajících na stejné znaky, které jste zadávali v minulosti. Z této nabídky pak můžete vybrat pomocí kurzorových šipek a ušetřit si tak čas se zapisováním celé adresy. Rozbalovací menu ovšem může některé uživatele obtěžovat a zadávání adresy i zkomplikovat. V případě, že se chcete adres nabízených v tomto rozbalovacím menu zbavit, využijete program URL Remover (*http://members.tripod.com/QuinqSoft/products/urlremover.htm*), který umí dříve zadané adresy odstranit. Obdobný "vyhazovač" se jmenuje CR IE Typed URL Modifier/Reseter a můžete si jej stáhnout z *www.colsoft.co.uk/product_crtypedurl.htm*. Umí adresy nejen odstraňovat, ale i modifikovat podle vašich potřeb.

Ne vždy ovšem informace hledáte, někdy může být také potřeba přístup



Obr. 9. SurfMonkey



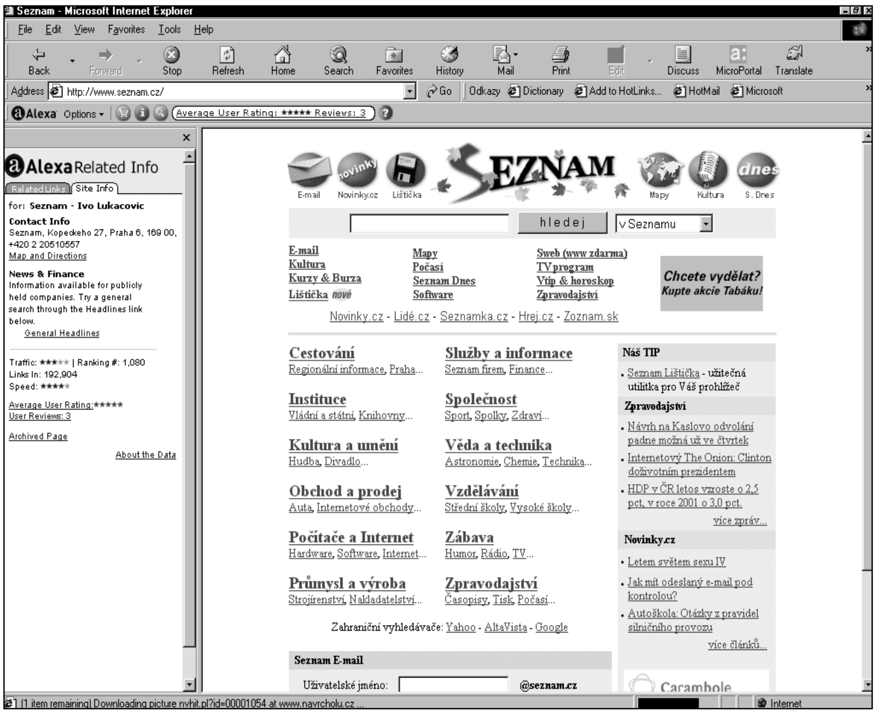
Obr. 10. 128bitové šifrování

k informacím zakázat. Pokud máte děti, může se vám hodit doplněk Surf Monkey "Safety" Bar (*www.surfmonkey.com/free_trial/sub_free.asp*), který dokáže zablokovat přístup na nevhodné stránky, pokud uživatel nezná správné heslo. Tento program nabízí i další služby, jako jsou odkazy na stránky zajímavé pro děti. Nevýhodou je, že program pracuje v angličtině, takže většina služeb bude dětským uživatelům v ČR asi k ničemu. Jak jsem si ověřil, blokování funguje vcelku dobře i na českých stránkách, takže například není možné dostat se v Seznamu do sekcí s odkazy na stránky pro dospělé. Obdobný program se jmenuje We-Blocker (*www.we-blocker.com/download/index.html*). Program má rozsáhlejší možnosti nastavení a umožňuje definovat vlastní slovník "zakázaných" slov. Pokud se některé z těchto slov na stránce objeví, přístup se zablokuje. Je možné nastavit několik kategorií uživatelů, což je vhodné, pokud je v domácnosti několik dětí rozdílného věku. Program mohou s úspěchem využít i zaměstnavatelé, kteří nechtějí, aby jejich zaměstnanci využívali pracovní dobu k neúčelnému brouzdání po stránkách s jejich prací nijak nesouvisejících. V žádném případě by ovšem tito "strážníci" neměli být zneužíváni k neodůvodněnému omezování, ať už dětí nebo podřízených.

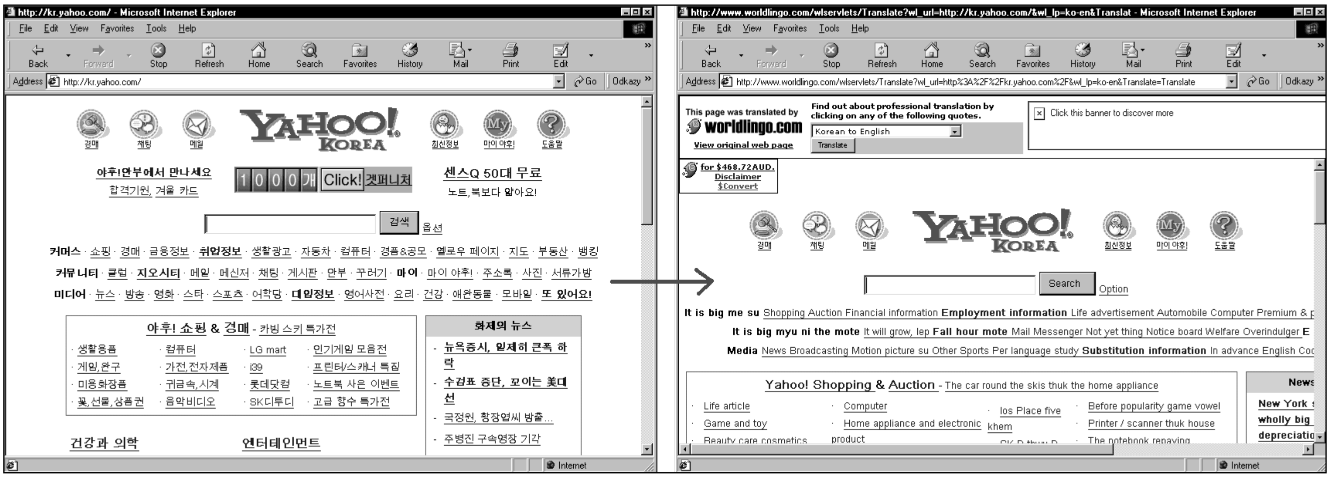
Zabezpečení

Aby pobyt na síti byl co nejbezpečnější, je potřeba, aby prohlížeč obsahoval záplaty na všechny známé díry. Používáte-li Internet Explorer, najdete stránku, ze které můžete stáhnout důležité aktualizace, ale i další doplňky, na této adrese: *www.microsoft.com/windows/ie_intl/cs/download/default.htm*. Pokud nakupujete v obchodech na Internetu a používáte platební kartu, nebo posíláte prostřednictvím prohlížeče jiná citlivá data, pak byste měli sáhnout po nejlepším možném šifrování. Sadu High Encryption Pack pro aplikaci Microsoft Internet Explorer, která umožňuje 128bitové šifrování, stáhnete z *www.microsoft.com/windows/ie_intl/cs/download/128bit/intro.htm*. O tom, jaké šifrování váš MSIE používá, se můžete snadno přesvědčit v menu "Nápověda - O aplikaci Internet Explorer" - otevře se nové okno, ve kterém je tento údaj uveden. Vzhledem k tomu, že vývoz prohlížečů se 128bitovým šifrováním byl ještě donedávna z USA zakázán, je pravděpodobné, pokud jste svůj prohlížeč v nedávné minulosti neinovovali, že používáte jen slabé 40bitové šifrování.

IDcide Privacy Companion (*www.idcide.com/download*) umí poznat, zda jste na síti pozorováni. Znalost chování uživatelů Internetu při pohybu po síti je velice cennou informací a proto se řada společností snaží surfaře sledovat. Jednou z používaných a uživatele vcelku nijak neobtěžující metodou je umístit do stránky "neviditelný" obrázek o velikosti 1x1 pixel. Při stahování tohoto obrázku se prohlížeč musí identifikovat serveru,



Obr. 11. Alexa



Obr. 12. Worldlingo.com

na kterém je tento obrázek umístěn, a tato informace může být uložena k pozdějšímu použití. Má-li nějaká "sledovací síť" své "obrázky" umístěny na dostatečně velkém počtu stránek, může si poměrně rychle udělat přesný obrázek o tom, kdy a kde se pohybujete. Tyto údaje se pak dají využít například pro reklamní účely, kdy je vám do navštívených stránek posílána reklama odpovídají vašemu vypozorovanému profilu. Stejný systém se používá například také u různých počitadel a statistik přístupů na stránky. Uživatel má ovšem při běžném pohybu po síti jen minimum možností, jak zjistit, kdo jej kde sleduje - dokud si nenainstaluje IDcide Privacy Companion, program, který nejen odhalí a upozorní na špiony ve stránkách, ale především dokáže zabránit tomu, aby vás někdo sledoval.

Informace

Internet to jsou především informace. Pro různé uživatele mají ovšem různé informace různou cenu. Toho jsou si vědomi i tvůrci doplňků pro Explorer, a proto z jejich dílen vyšly programy, které umožňují do části okna prohlížeče umístit specifické informace bez ohledu na to, jaké stránky právě navštěvujete. Příkladem může být situace, kdy chcete mít při surfování neustále na očích aktuální zprávy z burzy. V tom případě je pro vás určen Bloomberg Bar (*www.bloomberg.com/ie5bar/index.html*). Po nainstalování tohoto doplňku přibude do panelu s ikonami tlačítko, kterým vyvoláte do spodní části okna prohlížeče panel s aktuálními informacemi o finančních trzích. Aplikace má původ v USA, takže se také zaměřuje na americké trhy. Ovšem vzhledem k tomu, že i v České republice je dnes možné bez problému pomocí Internetu obchodovat na amerických burzách, jistě se najdou uživatelé, pro které budou dané informace užitečné. Aplikací stejného charakteru je New York Times Web Explorer Bar (*www.nytimes.com/partners/ie50/ie5.html*), který přinese do části okna vašeho prohlížeče zprávy z deníku New York Times.

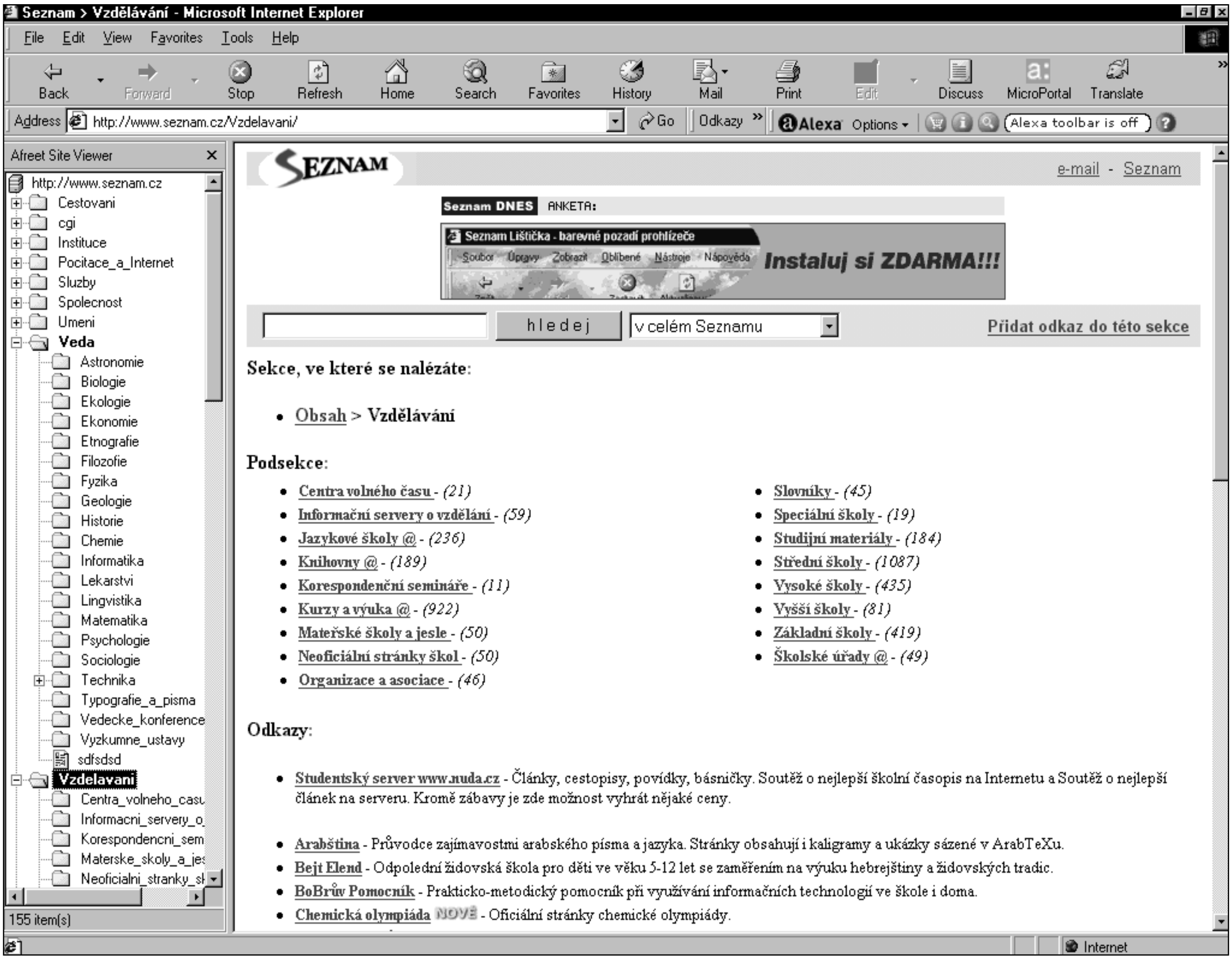
Alexa (*www.alexa.com*) je doplněk poskytující informace o navštívených stránkách. Mimo jiné se můžete podívat na to, jak navštívenou stránku hodnotí jiní uživatelé Internetu a co o ní napsali. Zajímavá je také možnost nechat si vypsat seznam odkazů na "související" stránky. Pokud si prohlížíte stránky o nějakém výrobku, můžete se podívat, kde všude se dá koupit a za kolik. S pomocí Alexy můžete i vyhledávat v nejznámějších vyhledávačích (Altavista, Google, Yahoo! a další). Alexa se ovšem nesnese s výše zmíněným programem Hotbar.

Do kategorie informačních pomocníků je možné zařadit i TourBar. Tento doplněk pro MSIE, který je možné stáhnout z *www.tourbar.com/download*, je vhodný spíše pro začátečníky, pro něž může být prospěšným rádcem při hledání užitečných a zajímavých stránek. S pomocí programu máte možnost podniknout "tůru" po zajímavých stránkách doporučovaných experty, zúčastnit se diskuse s ostatními uživateli nebo si vytvořit vlastní "cestičky" pro navigaci po stránkách Internetu. Jedinou nevýhodou tohoto programu je, že jeho uživatelé se rekrutují hlavně z anglicky mluvících zemí a tomu také odpovídají pokryté stránky. Potřebujete zjistit, komu patří určitá doména? Stačí nainstalovat rozšíření pro MSIE Domain Watch (*www.domainwatch.com/extend.html*). S tímto doplňkem můžete zjistit z menu pod pravým tlačítkem myši (položka "DomainWatch") informace o doméně, na níž je umístěna stránka, kterou právě prohlížíte. Zatím jsou podporovány pouze mezinárodní domény .com, .net a .org, ale autoři slibují, že do budoucna by k nim měly přibýt i další.

S programem Go Beez (*www.gobeez.com/download.jhtml*) můžete každý den navštívit novou zajímavou stránku. Nastavíte si své preference a program vás každý den zavede na jinou, novou adresu. Go Beez se sice jen stěží dá využít k něčemu serioznějšímu, ale může vás přivést na zajímavou stránku, kterou byste jinak nenašli.

Překladače, slovníky

Na stránkách Internetu se používají snad všechny existující jazyky. Není v silách žádného člověka všechny tyto jazyky ovládnout. Přesto by byla škoda připravit se o nezanedbatelnou část světa informací jen kvůli jazykové bariéře. Naštěstí už dnes existují nástroje, které dokáží s cizími jazyky pomoci a převádějí texty do srozumitelnější podoby. Mezi doplňky, které obohatí MSIE o možnost překladu WWW stránky nebo jen její určité části do jiného jazyka, patří program Worldlingo Browser Tools (*www.worldlingo.com/en/browser_tools.html*). Jde o jednoduchý nástroj, který do kontextového menu pod pravým tlačítkem přidá položku "Translate page with Worldlingo.com" resp. "Translate selection with Worldlingo.com". První varianta slouží pro překlad celé stránky, druhá pokud vyberete jen část stránky (poklepáním levým tlačítkem nad slovem je můžete



Obr. 13. Afreet Site Viewer

vybrat nebo můžete vybrat souvislou oblast textu tažením myší se stisknutým levým tlačítkem). Můžete překládat stránky psané francouzsky, italsky, španělsky, portugalsky, německy, čínsky, japonsky, korejsky a rusky do angličtiny a stránky anglické překládat do všech těchto jazyků s výjimkou ruštiny.

Jiným překladovým nástrojem je služba WordReference (*www.wordreference.com*). Můžete použít přímo online překladové slovníky na této stránce nebo si stáhnout prográmek pro MSIE. Na výběr máte několik jazykových variant, z nichž si vyberete tu, která vám nejlépe vyhovuje. Do kontextového menu pod pravým tlačítkem myši pak přibude položka, pomocí níž přeložíte vybraný výraz do nainstalovaného jazyka. Připomínám jen, že překládat WWW stránky nebo jejich části umí i program Altavista Tools zmíněný výše.

Pokud se často pohybujete po anglicky psaných stránkách, které tvoří drtivou část Internetu a není-li vaše angličtina zcela perfektní, můžete si panel nástrojů prohlížeče Explorer obohatit o tlačítko, pomocí kterého můžete vyhledat označený termín na WWW stránce ve výkladovém slovníku Merriam-Webster. Tlačítko si nainstalujete podle návodu na adrese *www.m-w.com/promos/button/button.htm*. Pokud vám více vyhovuje spouštět funkci vyhledávání v tomto slovníku z menu pod pravým tlačítkem myši, nainstalujte si propojení MSIE ze slovníkem Webster z této adresy: *www.digitalblasphemy.com/magicd.shtml*. Tento drobný program nabízí kromě integrace s výkladovým slovníkem ještě propojení na thesaurus, který najde synonyma pro označené slovo, takže může posloužit jako dobrý pomocník, pokud se chcete naučit lépe anglicky. Propojení na slovník Merriam-Webster nabízí i WEBster (*www.bayden.com/webster*).

Vylepšení a opravy

Pokud používáte Internet k práci, můžete narazit na situaci, kdy by bylo potřeba mít k dispozici naráz obsah dvou stránek například pro porovnání některých údajů. Je samozřejmě možné otevřít si dvě okna a pak si je na obrazovce šikovně rozmístit, ale mnohem praktičtější je dostat obsah dvou stránek do okna jediného. Přesně to umí zařídit program DuoPage (*www.linkgram.com/duopage.htm*), pomocí kterého, jak ostatně napovídá již jeho název, můžete spustit dvě internetové stránky vedle sebe v jediném okně prohlížeče.

CacheSentry (*www.mindspring.com/~dpoch/enigmatic/cachesentry.html*) není ani tak vylepšením, jako opravou. Jde o program, který opravuje několik nepříliš domyšlených způsobů práce MSIE s vyrovnávací pamětí (cache). Zajímavé je, že některé z těchto chyb, které se objevily již ve verzi 3 prohlížeče, jsou výrobcem stále neopravené i v nejnovějším MSIE 5.5. Problémy ale snadno vyřešíte a surfování si zpříjemníte po nainstalování programu CacheSentry.

Internet Explorer je vlastně jen určitou variantou na program Průzkumník, který je standardní

součástí Windows. Zatímco Průzkumník slouží k zobrazení souborů na lokálním počítači, Internet Explorer slouží k zobrazování souborů na počítačích vzdálených, které tvoří síť Internet (i když umí zobrazit soubory i z místního disku). Průzkumník však na rozdíl od Exploreru umí zobrazit strukturu dat na disku. S doplňkem Afreet Site Viewer (*www.netvampire.com/siteview*) dokáže i Internet Explorer vypsat do levé části svého okna stromovou strukturu, a to kteréhokoli webového serveru, takže se pak nemusíte k jednotlivým souborům pracně proklikávat nebo zadávat v adresním řádku dlouhé a přesné adresy jejich umístění, ale prostě si vyberete, který soubor chcete zobrazit jediným kliknutím. Můžete tak procházet po určité internetové adrese stejně snadno jako můžete procházet (a prohlížet) svůj lokální počítač.

Pokud používáte Internet Explorer verze 4, bude se vám hodit program IE 4 Tweakin Tool (*www.digitalspider.cwc.net/tweak*), který umí opravit některé z chyb tohoto prohlížeče (umí odstranit i některé problémy, které přetrvaly i do novějších verzí). Navíc tento program umí nastavit vybrané parametry prohlížeče do původního stavu - to se hodí zejména tehdy, pokud byl MSIE modifikován některým externím programem do podoby, která uživateli nevyhovuje. Pomocí tohoto programu můžete opravit např. text v záhlaví IE (nebo si vložit libovolný vlastní text) a další nastavení. Přestože je program určen pro starší verzi Exploreru, většina jeho funkcí se dá použít i v nejnovějších verzích prohlížeče.

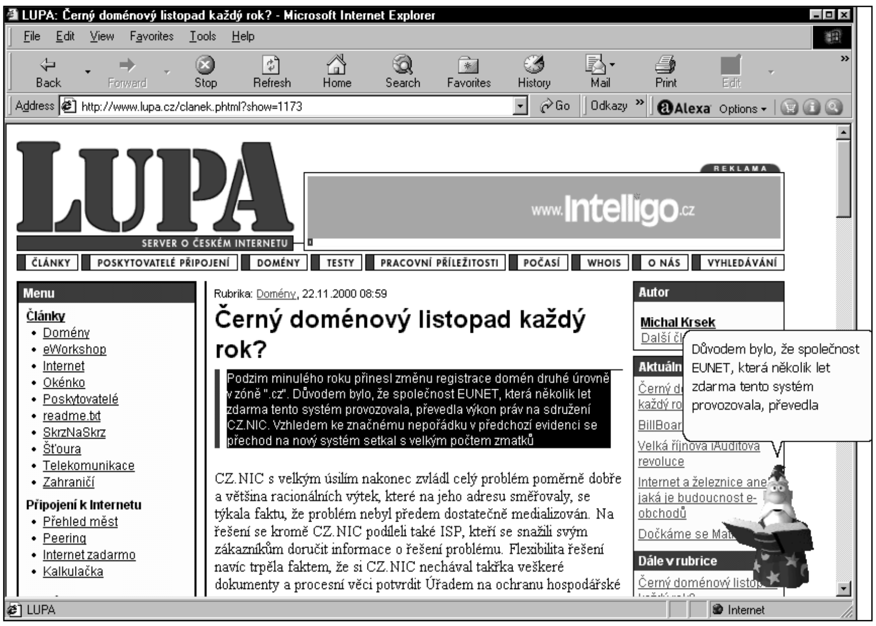
Potřebujete nastavit v Internet Exploreru nějaký editor WWW stránek jako implicitní (default; tj. aby se automaticky použil při editaci WWW stránky), ale neobjevuje se vám v nabídce na kartě "Programy" okna "Možnosti sítě Internet..." spouštěného z menu "Nástroje - Možnosti sítě Internet..."? Právě pro tento účel je určen program IE 5 Editor Tweak (*www.fox10050.freeserve.co.uk/pork2bacon.html*), který umožňuje obohatit nabídku o libovolný HTML Editor.

Užitečným nástrojem je Cache Manager (*http://wettberg.home.texas.net/cachemanager.htm*). Tento program přidá mezi ikony MSIE tlačítko, kterým naráz smažete z disku dočasné soubory uložené Explorerem při surfování, soubory cookies a případně i seznam dříve navštívených stránek. Můžete ovšem nastavit soubory a adresy, které jsou proti tomuto vymazání imunní.

Užitečné legrácky

Zmáhá vás surfování Internetem natolik, že už nejste schopni stránky ani číst? Jednoduché řešení - nechte si je předčítat! Stačí stáhnout a nainstalovat program IE Speakster (*www.code-it.com/agent/ie_speakster.htm*). Pomocí programu Speakster potom můžete aktivovat Microsoft Agenta (je-li nutné jej na počítač nainstalovat, postará se o to instalační program programu IE Speakster), který vám vybranou stránku (nebo její část) přečte. Postavička kouzelníka se aktivuje z menu pod pravým tlačítkem myši, ale na českých stránkách jeho čtecí schopnosti raději nezkoušejte, protože je mu sotva rozumět. Zato na anglicky psaných stránkách je ve svém živlu a čtení mu nedělá žádné problémy, takže se dá s úspěchem použít jako pomůcka pro učení správné výslovnosti a poslechu. Obsáhlejší verze tohoto programu - Web Talkster (*www.code-it.com/Download_WebTalkster.htm*) - od stejných autorů nefunguje v rámci MSIE, ale je vybavena vlastním prohlížečem, který však využívá jádro Exploreru. K největším odlišnostem od předchozího programu ovšem patří možnost změnit postavičku "mluvčího". Nabídku nejrůznějších postav ke stažení najdete například na této adrese: *www.msagentring.org*.

Ne všechny doplňky, které se dají na Internetu najít ovšem mají užitečnou funkci. Mezi programy, které slouží jen a jen k pobavení patří například Wacky Wiper (*www.adwiper.com/frameset.htm*), který dokáže pozměnit text na stránkách podle zadaného schématu. Takže například si můžete nechat všechna čísla vypsat římskými číslicemi, nechat text koktat nebo jinak "upravit". Wacky Wiper se hodí spíš jen pro pobavení kolegů, než pro seriózní dlouhodobé používání, ale vždycky je dobré aspoň na chvíli se od práce odreagovat a trochu se pobavit.



Obr. 14. Speakster

Outlook Express

Kompletní balík Microsoft Internet Explorer ovšem neobsahuje pouze prohlížeč. Jeho součástí je i poštovní klient - Outlook Express. I pro tuto součást MSIE existuje "vylepšovací" program. Jmenuje se OE5.0 Tweak'r 2.0 (*http://accesscodes.hypermart.net/product04.html*) a umí zapnout / vypnout celou řadu nastavení, která jsou běžně nedostupná, nebo se skrývají kdesi hluboko v systému menu programu Outlook Express.

Všechny odkazy uvedené v tomto článku najdete na Internetu na adrese *www.klabal.net/arlinks*. Všechny zmíněné a popisované programy jsou pak distribuovány zcela zdarma, takže je můžete pro nekomerční účely používat zcela legálně po libovolně dlouhou dobu, aniž by vás jejich používání cokoli stálo.

Historie budování rádiových sítí u ČSD

(Dokončení)

Do železničních stanic a ostatních výkonných jednotek ČSD pak přišly v průběhu 80. let radiostanice VXW020, PR21, PR22, v malé míře VXW100 a PR35, které byly jako celek velkým přínosem, a začátkem 90. let jich byly v provozu u ČSD tisíce. Díky jim se podařilo také změnit postoj pracovníků k této progresivní technice a v mnoha stanicích dokonce vlakové čety odmítaly bez radiostanic pracovat.

Byly vypracovány služební předpisy, které již existenci nových komunikačních prostředků vzaly na vědomí (teprve v polovině 90. let však vydáním nového Dopravního předpisu bylo do určité míry zrovnoprávněno telefonní a rádiové spojení). Všichni pracovníci, kteří byli ve styku s radiopojítky, byli odborně proškoleni a přezkoušeni. Podařilo se také vybudovat solidní opravárenskou základnu s centry ve Sdělovacích a zabezpečovacích dílnách v Plzni, Hradci Králové, Valašském Meziříčí, Bratislavě a v Košicích.

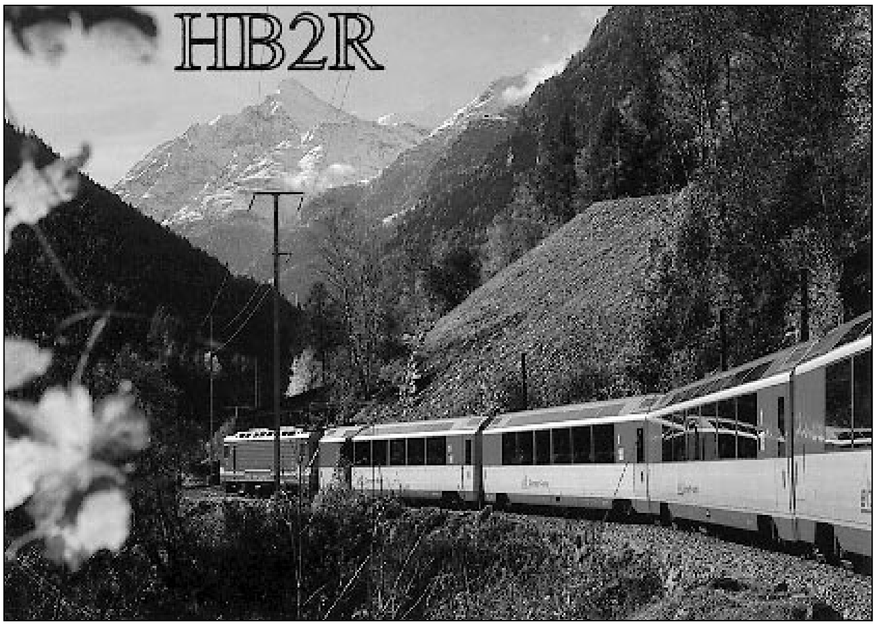
Zcela samostatně postupovalo odvětví elektrotechniky, které si vybudovalo provozně důležitou síť pro spojení na elektrifikovaných tratích, pomocí které může elektrodispečer komunikovat s mobilními prostředky tohoto odvětví v meziměnírenských úsecích. Toho se využívalo při pravidelných prohlídkách troleje, při výlukové činnosti a pochopitelně v případech nehod na trati. Toto odvětví se nejrychleji ze všech dokázalo vypořádat s legislativními problémy a vlastně jako prvé (alespoň v některých oblastech) pochopilo výhody, které přináší dobře provedená radiofikace do provozu.

Jestliže jsem zmínil 90. léta, mluvím vlastně o současném stavu. Celostátně jsou přiděleny kanály ve třech pásmech VKV (150,050 až 150,975, 152,950 až 153,550 a 157,450 až 158,375 MHz) s určením pro použití v tzv. všeobecné síti, kterou mohou využívat všechna odvětví s povoleným výkonem 10 W, v místní operativní síti (rovněž 10 W) a v odvětvových sítích, kde je většinou (vyjma odvětví elektrotechniky) povolený výkon radiostanic pouze 0,2 W. Tento výkon byl stanoven zřejmě na základě technických možností v době vzniku normy a provoz s tímto výkonem byl povolován přesto, že již od radiostanic typu PR22 ho nelze dodržet, o nově pořizovaných zahraničních výrobcích ani nemluvě; tam je obvykle nejnižší softwarově nastavitelný výkon kolem 0,5 W.

Dvě přidělená UKV pásma jsou 457,400 až 458,450 a 467,700 až 468,480 MHz a prvořadě se využívají pro traťové spojení s jedoucími lokomotivami; další dvě pásma v oblasti 300 MHz jsou určena k digitálním přenosům dat, ale u nás se využívají minimálně.

V provozu ČD, kde se zaměstnanci pohybují z vysokofrekvenčního hlediska ve značně nehomogenním prostředí (kolejiště, kovové kostry vagónů, cisternové vozy, lokomotivy, stožáry, trolej), by se na prvý pohled mohlo zdát, že bude výhodnější používat u radiostanic vyšší výkony. To však má řadu negativních vlivů. Předně - ve větších železničních stanicích je v provozu i více než 20 různých sítí ve třech uvedených VKV pásmech. V řadě případů bylo nutné řešit případy intermodulačních produktů, které zasahovaly do jiných sítí. U stacionárních stanic se proto využívají anténní systémy od sebe co nejvíce vzdálené, aby se vzájemné vlivy co nejvíce omezily. Dále nastávají nepříznivé situace v místech nepříliš vzdálených - např. v Olomouci a Přerově, nebo Brno hl. n. - Brno Maloměřice, kdy vzhledem k omezenému počtu kanálů, které jsou k dispozici pro jednotlivá odvětví (hlavně u odvětví dopravy), se nutně vyskytnou kanály společné v obou místech. Vzájemná slyšitelnost, která se občas vyskytuje i na vzdálenost podstatně větší, je při vyšším výkonu běžným jevem, a proto musí být při přídělu jednotlivých kanálů velmi zvažováno jejich rozdělení. Např. kanály pro lokomotivy pracující na posunu v jedné stanici musí být v sousedních stanicích buď volné, nebo přiděleny např. soupisářům vozů ap. Dovedete si doufám představit, co by se mohlo stát, kdyby v případě, kdy z bezpečnostních důvodů lokomotiva musí být v klidu, strojvedoucí zachytil příkaz „suňte suňte...“ ze sousední stanice! Vzhledem k tomu, že je domluva běžně nutná jen na vzdálenost asi do 500 m, pak používání velkých výkonů je neopodstatněné.

A ještě jeden faktor mluví pro nízký vysílací výkon u přenosných radiostanic - ty by měly vydržet v provozuschopném stavu nepřetržitě po celou směnu, tzn. 12 hodin. Při vyšším výkonu je pochopitelně také



U železnice je zaměstnáno u nás i ve světě velké množství radioamatérů. Mají svoji vlastní organizaci, nazvanou FIRAC (Fédération Internationale des Radio Amateurs Cheminots). Letos v říjnu se konal ve Švýcarsku již 39. mezinárodní kongres FIRAC, o němž vás budeme informovat v příštím čísle

větší odběr z baterie, která se pak musí měnit v průběhu směny.

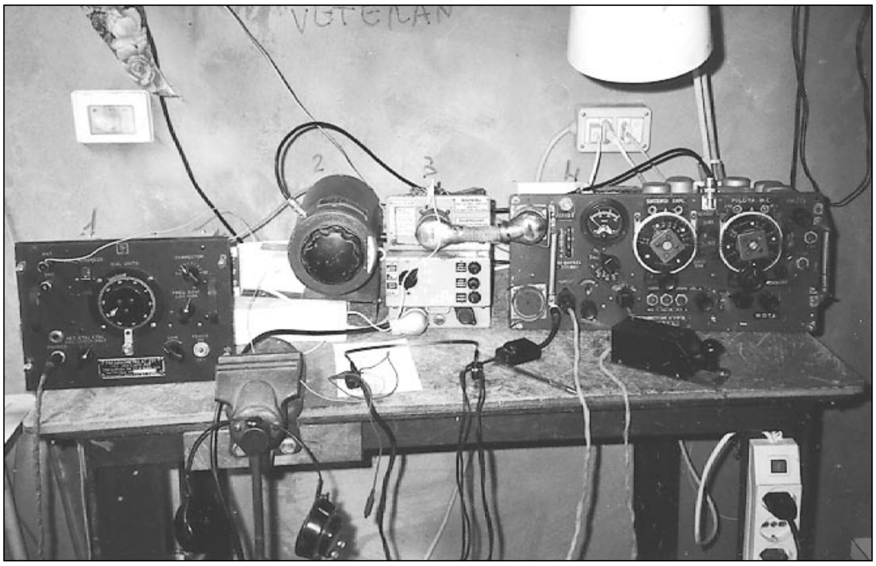
V posledních letech se na tratích, které procházejí rekonstrukcemi, buduje moderní rádiový komunikační systém TRS, který je české provenience (doplněn zahraničními přenosnými stanicemi) a který již vyhovuje náročným mezinárodním předpisům a je do určité míry kompatibilní se systémy sousedních železničních správ.

Je tomu tak i na trati Plzeň - Cheb, kde byla na našem území prvně prosazena moderní zabezpečovací technika a s dálkovým ovládáním zabezpečovacího zařízení pro zvýšení propustnosti bylo také vybudováno traťové rádiové spojení s lokomotivami, které již prošlo dvojí technickou rekonstrukcí - původní systém Selex byl nahrazen systémem Selectic a dnes je již v celém úseku provozován systém TRS. Ten umožňuje propojit jak dispečera, tak výpravčího s lokomotivami na trati, selektivní volbu lokomotivy, generální volbu všech mobilních radiostanic, vysílání nouzového signálu, přenos digitálních informací (např. čísla vlaku - až 6 míst), některých informací o technickém stavu a také propojení se zařízením, které umožní na dálku zastavit vlak. Pracuje duplexně v pásmu 460 MHz a simplexně v pásmu 160 MHz, umožňuje spolupráci i se sítěmi v systému Selectic. Umožňuje pomocí volby DTMF i propojení mobilní stanice nebo přenosné radiostanice do telefonní sítě. Skládá se z pracovišť dispečera a výpravčích (ZL47), základnových (ZR47) a mobilních (VS47) radiostanic, řada radiostanic podél trati zajišťuje úroveň signálu minimálně 2 mV, základnové radiostanice jsou vzájemně propojeny čtyřdrátovým vedením s maximálním útlumem 16 dB v jednotlivých úsecích. Celek je ovládán z pracoviště dispečera, k základnovým stanicím je možné připojit i pracoviště výpravčího.

Mobilní souprava měří intenzitu vf signálu od jednotlivých radiostanic umístěných podél trati, které vysílají postupně na kmitočtech A, B, C; mikropočítač vyhodnocuje stav a automaticky nastavuje stanici na kmitočet nejsilnějšího signálu.

Základnové stanice přijímají všechny na kmitočtu D a k dispečerovi zase přichází signál od základnové stanice s nejlepším příjmem. Systém má vestavěnu automatickou kontrolu stavu, která se zobrazuje na pracovišti dispečera. Navíc se veškerý provoz zaznamenává digitálním záznamníkem hovorů Redat (až 12 stop, využívá se nejen k záznamu rádiového provozu, ale i dalších důležitých spojů k event. pozdějšímu vyhodnocení v případech nehod ap.). Škoda jen, že se v rámci rekonstrukce tzv. 1. koridoru, prakticky nejvýznamnější stavby ČD, na rádiové spojení pozapomnělo - lépe řečeno nestačily finance, i když podle doporučení UIC vlaky vyšších rychlostí mají být rádiovým spojením vybaveny. Ale to již patří k paradoxům u železnice... Vývoj směřuje k digitálním traťovým rádiovým systémům, které budou průběžně informovat dispečera o všech důležitých provozních stavech na jednotlivých vlacích na trati a budou pracovat obdobně jako síť GSM.

QX



V pásmu 40 m často vysílá stanice I4DOR, což je Arrigo Donini z italského Rimini. Pozoruhodné je jeho technické vybavení, jemuž on sám říká „muzejní sestava". Na snímku zleva doprava: kmitočtoměr BC221 (USA, 1942); anténní variometr; napájecí zdroj; armádní přijímač-vysílač typu RT19 pro CW a AM v rozsahu 2 až 8 MHz (Kanada, 1943).

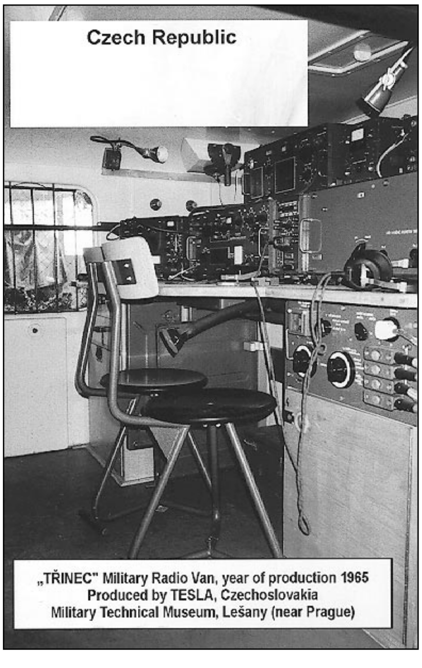
OK1DVA

QSL-lístky bianco (nejen) pro pamětníky

Barevné QSL-lístky s volným místem pro vaši volací značku, CB značku či posluchačské číslo, na rubové straně s předtištěnou tabulkou pro základní údaje o spojení vydala firma AMARO s. r. o. Motivem QSL-lístku je interiér radiovozu Třinec (RM-31M), v němž mnozí z našich čtenářů strávili jako vojáci kousek svého života. Dnes je tento radiovůz s úplným vybavením možno vidět ve Vojenském technickém muzeu v Lešanech u Prahy.

Zájemci si mohou tyto QSL-lístky objednat na adrese (cena 1 Kč/kus + balné a poštovné):

AMARO s. r. o., administrace, Radlická 2, 150 00 Praha 5 nebo telefonem: (02) 57 31 73 13 či e-mailem: a-radio@mbox.inet.cz



RAINSCATTER - rádiové spojení odrazem od deště

František Loos, OK2QI

„Rainscatter“ (zkratka RS) je název pro spojení uskutečněná odrazem od dešťových kapek. Název je utvořen z anglických slov rain = déšť, scatter = rozptyl. Německý název je „Regenscatter“ (RS). Spojení přes rainscatter se uskutečňují na mikrovlnných pásmech především na 5,7 GHz, 10,3 GHz a 24 GHz. Odražený signál má podobný charakter jako od polární záře.

Do roku 1996 přicházely ojedinělé zprávy o uskutečněných spojeních tímto způsobem šíření. Bylo však již navázáno první spojení i na 24 GHz mezi Holandskem a Švédskem. Na jaře 1997 budily pozornost přicházející zprávy do VKV rubriky časopisu AMA od Karla, OK1JKT, o jeho spojeních přes rainscatter. Řada jeho spojení 17. 5. 1997 v odpoledních hodinách s německými stanicemi na vzdálenost 300 až 428 km na pásmu 3 cm a zejména spojení s holandskými stanicemi s oboustrannými reporty 59 + 40 dB potvrzovala předcházející informace. Druhý den po spojeních s dalšími holandskými a německými stanicemi Karel, OK1JKT, dodává: 17,45 QRT before storm! = vypínám před bouřkou! [1].

Karel, OK1JKT, používá transvertor DB6NT o výkonu 1,3 W a parabolu o průměru 1,2 m, citlivost přijímače je 2 dB nf. Pracuje z kóty 875 m n. m.

Kdo by nezatoužil mít takové zařízení a zkusit navázat spojení na 3 cm přes RS? V Mikrovlnném závodě t. r. mi bylo umožněno zúčastnit se provozu rainscatter ze Šumavy. Používaný transvertor pro 3 cm je zařízení třetí generace od DB6NT. Vysílač má výkon 0,3 W s tranzistorem MGF1601 v koncovém stupni, přijímač RX-Gain 22 dB, 1,3 dB nf. Ve slunečném podvečeru po blízkých spojeních s českými stanicemi z Klínovce, Milešovky a Českomoravské vysočiny přišla první nevýrazná spojení RS. Maják DB0FBG z Německa v lokátoru JO50WB na 3 cm byl slyšet 599 + 20 dB, před týdnem na Poledníku JN69QB byl také slyšet 599.

Po několika spojeních s německými stanicemi včetně DB6NT se snažím věnovat pozornost pásmu 1296 MHz. Před půlnocí uskutečněná spojení s německými stanicemi a OL2R z Českomoravské vysočiny nepotvrzují, že by RS na pásmu 1296 MHz působil. O půlnoci jsou na severozápadě vidět v záblescích vysoká oblaka vzdálené bouřky, která druhý den dopoledne umožňují spojení s německými stanicemi severně od Krušných hor. Nejlépe se přes RS navazovala spojení telegraficky, neboť v dané době nebyl SSB signál vždy zcela srozumitelný.

Zajímavé a podrobnější informace o RS přinesl článek DL3NQ „Ohlédnutí za sezónou rainscatter 1997“ v časopise DUBUS. Autor článku v něm s německou přesností provedl rozbor postupu meteorologických front a navázaných spojení v Evropě na 3 cm přes RS v r. 1997 [2]. Alespoň to podstatné:

DL3NQ uvádí, že v květnu 1997 se v Evropě vyskytlo nejméně 18 a v červnu 22 RS dnů. V červenci se vyskytovala téměř denně na různých místech střední až silná RS centra. V srpnu bylo pozorováno nejméně 15 RS dnů. Podle zkušeností z minulých let měla vrcholná RS sezóna skončit. Ale 31. 8. 1997 byly opět hlášeny bouřky pro lokátor JO30. Přibližně 20 stanic včas zjistilo tuto příležitost a během asi 2 hodin bylo navázáno opět mnoho dálkových spojení, nejdelší ODX 682 km.

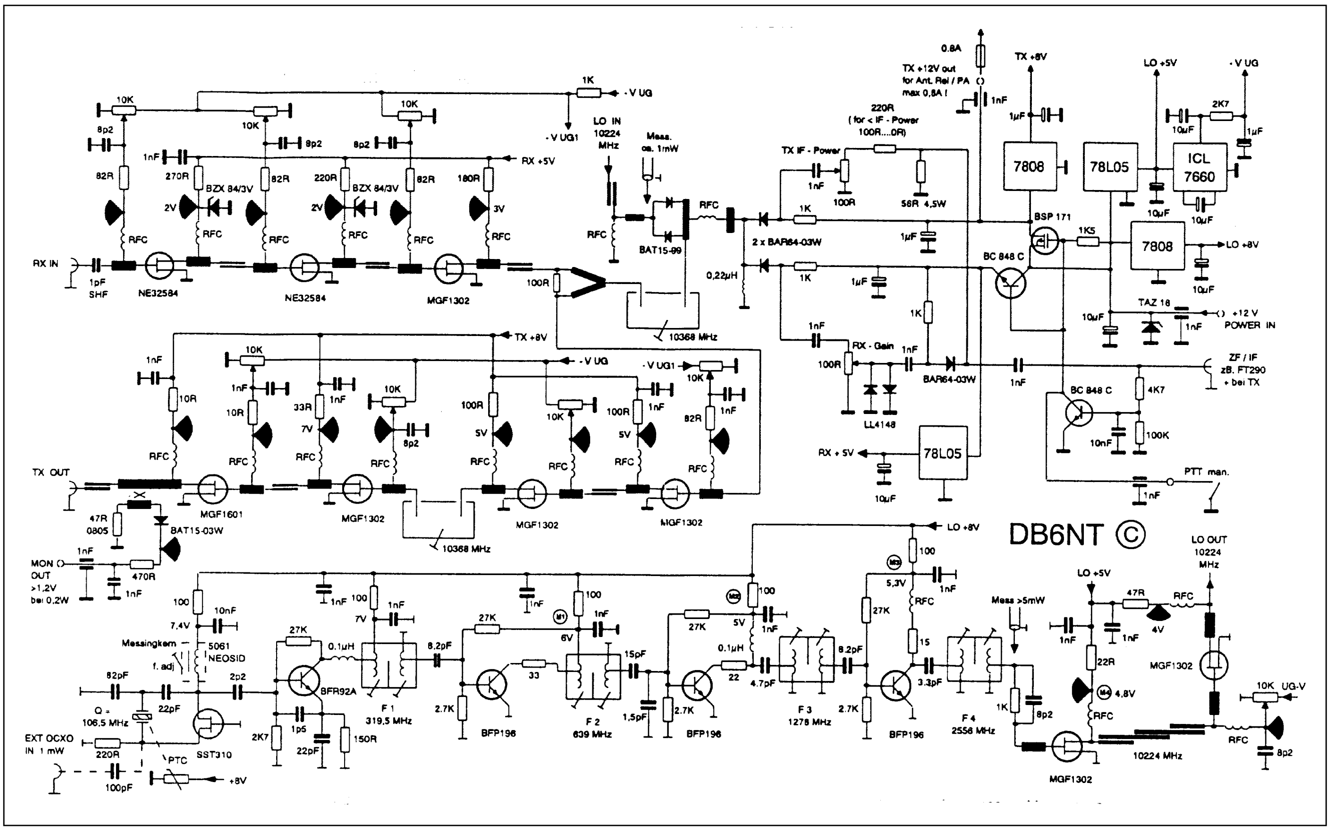


Schéma zapojení transvertoru pro pásmo 10 GHz od DB6NT (DUBUS 1/1999; www.db6nt.com)

Vývoj povolovacích podmínek v ČSR (ČSSR, ČSFR, ČR)

Ing. Jiří Peček, OK2QX

(Dokončení)

(1979-1992)

I v těchto povolovacích podmínkách ještě bylo nařízeno vést deník a zapisovat např. značky volaných stanic, i když nebylo spojení navázáno. Ovšem byly zde již výjimky jak pro zápisy, tak pro vlastní provoz při závodech a soutěžích.

O provoz „mobil“ bylo nutno zvláště žádat, o provoz „portable“ jen při provozu delším než 3 měsíce.

Podrobně byly definovány technické podmínky kmitočtové stability pro různé výkonové kategorie a také technické limity pro jednotlivé druhy provozu. Pokud radioamatérský provoz nějak rušil jiné služby, měl majitel povolení povinnost takovéto narušení ohlásit příslušné pobočce Inspektorátu radiokomunikací.

Povolovací podmínky též nařizovaly, že pro účely kontrol musí mít každý ještě další anténní konektor (toto ustanovení bylo a je často kritizováno, ale uvědomíme-li si, jak široký byl tehdy sortiment nejrůznějších konektorů od inkurantních po radarové obvykle ruské provenience - vždyť jen ty známé PL519 měly tři druhy závitů: hrubý a jemný witworth a metrický - docela to chápu).

Vedoucí operátoři kolektivních stanic byli povinni vést seznamy operátorů, registrované povolovacím orgánem.

Pokud se povolených kmitočtů týče, nově bylo povoleno pracovat i provozem SSB a SSTV (A5) na 160 m mezi 1820 -1950 kHz, na 80 m totéž od 3,6 MHz a byly vymezeny úseky pro provoz RTTY na jednotlivých KV pásmech od 80 m výše. U VKV pásem došlo ke změně v pásmu 20 GHz - nově 24 000-24 050 MHz, od 430 MHz výše na všech pásmech byla amatérská služba podružná, což platilo i pro pásmo 160 m.

Ještě v jednom byly tyto povolovací podmínky unikátní. Jejich návrh byl opět po dlouhé době dán ještě před jejich podepsáním k diskusi radioamatérům. Dnes již nemohu říci, v čem byl na základě připomínek původní návrh změněn, ale je třeba i tuto skutečnost zaregistrovat; tehdejší ministr spojů byl radioamatérům nakloněn a často navštěvoval i jejich akce.


ČESKÁ REPUBLIKA
ČESKÝ TELEKOMUNIKAČNÍ ÚŘAD
Mezinárodní radioamatérské povolení
Licence de radioamateur
Radio amateur licence
Amateurfunkgenehmigung

Záhlaví současné české koncesní listiny na radioamatérskou vysílací stanici

Krátce po vydání těchto povolovacích podmínek pak vyšla příloha k opatření č. 195/1979 VFMS, platná od 1. 11. 1979, která přesně definovala požadavky ke zkouškám platné od RP přes jednotlivé třídy SO až po koncesionáře.

Přesto, že se jednalo o podmínky po dlouhých letech velmi tolerantní, pokulhávaly za vývojem v okolním světě, neboť tam nabral technický rozvoj i v oblasti radioamatérského provozu značné obrátky, hlavně pokud se týče digitálních druhů provozu.

V roce 1981 byl podepsán výnos FMS 16968/81-R platný od 1. 1. 1982, kterým se tabulka kmitočtových pásem podmínek z roku 1979 doplňuje o KV pásma 10 100 -10 150 kHz A1 a 10 140-10 150 kHz RTTY, v oblasti VKV o pásma 24,050 -24,250 GHz, dále 47,000-47,200, 75,500 -76,000, 142-144 a 248-250 GHz. Všechna tato pásma v kategorii podružná služba. Výnos byl oficiálně zveřejněn až ve Věstníku FMS č. 3 v lednu 1982.

Následovalo uvolnění dalších pásem WARC výnosem FMS 12980/86-R/3 uveřejněným ve Věstníku FMS č. 29 -30/1986, který tabulku pásem rozšířil a upravil s platností od 1. 1. 1987 o 18,068 -18,168 MHz a 24,890-24,990 MHz pro provoz A1, A3 a A5, pásmo 5 GHz se rozšířilo na 5650-5850 MHz a u pásma 160 m byly posunuty povolené kmitočty na 1,810-2,000 MHz (fone 1,850 -2,000 MHz).

Další významnou změnu přinesl výnos FMS 9078/91 ze 6. 11. 1991, kterým se za určitých podmínek povoloval provoz v pásmu 50-52 MHz.

1992-2000

Následuje 23. červen 1992. Toho dne byla předložena k podpisu a 24. června 1992 podepsána Vyhláška FMS o povolování amatérských vysílacích rádiových stanic, která vstoupila v platnost 1. 7. 1992 a je platná v době tvorby tohoto článku. Zdaleka to ovšem neznamená návrat k před a poválečným praktikám. Např. dnes vydávané volací značky patří málem mezi utajované skutečnosti a jejich přehled nemá ani ČRK.

(Pozn. red.: 30. června 2000 vydalo Ministerstvo dopravy a spojů Vyhlášku č. 201/2000 Sb. o technických a provozních podmínkách amatérské radiokomunikační služby, která byla v plném znění zveřejněna v časopise Radioamatér č. 5/2000 a k níž přineseme komentář v některém z příštích čísel.)

Počet stanic pracujících přes RS v Evropě se zvýšil a DJ5BV jej odhaduje na 450. Zlepšilo se vybavení stanic. Vyhodnocení 50 stanic ukazuje, že 25 % pracuje s 0,2 W až 1 W vf a parabolou o průměru 60 cm. Vzdálenost byla několikrát dosažena nad 500 km. Maximální možná délka spojení pro RS se předpokládá 900 km.

V uvedeném článku se také poukazuje na internet, kde můžeme najít pojednání amerických radioamatérů rozšířené o poznatky z pokusů s odrazem mikrovlnných signálů od sněhových vloček.

Literatura

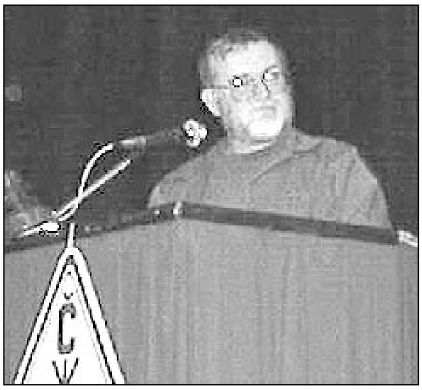
1) OK1JKT: Výborné podmínky na 10 GHz dne 17. a 18. 5. 1997 - JO60OK. AMA Magazín, červen 1997, část VKV, s. 21.
2) DUBUS 3/1997: Rückblick auf die Regenscatter (RS) - Review on the Rainscatter Season 1997 by DL3NQ, s. 51.

Sjezd Českého radioklubu

21. října 2000 se v Praze konal opět po čtyřech letech sjezd Českého radioklubu.

Bez větších komplikací proběhlo zhodnocení uplynulých čtyř let i zpráva o hospodaření ČRK.

Zajímavá je statistika o členech ČRK: ČRK má 4415 členů (z toho 194 žen) ve 223 členských radioklubech, z toho 3733 členů má vlastní koncesi. 193 členů ČRK je mladších 18 let. Nejstarším členem ČRK je Eduard Štefl, OK1AHM (88 let), nejmladším Lukáš Arnold, OK1-35573 (9 let). Průměrný věk člena ČRK je 46 let.



J. Rössler, OK1JNL, vyslovil v diskusi kacířskou myšlenku: prosadit uzákonění práva na vysílací anténu. Jeho požadavek je opatrně zformulován v jednom z bodů usnesení sjezdu

Trochu složitější byla definitivní formulace závěrečného usnesení, ale vše dopadlo nakonec dobře a s několika základními body vás seznámíme:

V létech 2000 až 2004 bude řídit ČRK rada v tomto složení: S. Hladký, OK1AGE, M. Huml, OK1FUA, J. Litomiský, OK1XU, K. Odehnal, OK2ZI, S. Majce, OK1VEY, A. Kříž, OK1MG, J. Voleš, OK1VJV, V. Zubr, OK1IVZ, P. Voda, OK1IPV, R. Zouhar, OK2ON, J. Suchý, OK2SJI, M. Korda, OK1FLM, S. Endler, OK2ISZ, a P. Slavíček, OK1WWJ. Předsedou ČRK byl opět zvolen M. Prostecký, OK1MP, revizní komisi tvoří triumvirát OK1UDN - OK1-AYA - OK1JST.

Roční členské příspěvky byly zvednuty na 400 Kč, pro důchodce a studenty na 200 Kč.



Působení v radě ČRK se po mnoha letech vzdal V. Všetečka, OK1ADM. Za všechno, co pro značku OK vykonal a ještě vykoná, mu redakce našeho časopisu při této příležitosti děkuje

V souvislosti s novým krajským uspořádáním ČR budou vytvořeny krajské odbočky ČRK a během roku 2001 zvoleni krajští manažeři ČRK.

Usnesení sjezdu ČRK v plném znění přinese časopis Radioamatér.

OK1PFM

Kopce a hory České republiky 2001

Radioklub Štětí OK1KST vydává nový diplom KOPCE A HORY ČR 2001.

Sponzor: Tiskárna WENDY s. r. o., Kokořínská 1615, 276 01 Mělník.

Manažer diplomu: Zdeněk Fořt, OK1UPU.

Cíl diplomu: Navštěvovat a navazovat radioamatérská spojení z vrcholů kopců a hor na území České republiky.

Podmínky k získání diplomu

K obdržení diplomu je nutno:

- získat 2001 bodů v soutěžní třídě;
- zaslat žádost o vydání diplomu s přiloženým výpisem ze staničního deníku na adresu: Tiskárna WENDY s. r. o., Zdeněk Fořt, OK1UPU, Kokořínská 1615, 276 01 Mělník.

Diplom bude předáván zdarma na různých radioamatérských setkáních. Zájemcům o zaslání bude účtováno pouze poštovné a balné.

Technické podmínky diplomu

1. Spojení jsou platná pouze z kopců a hor, které mají jméno a nadmořskou výšku uvedenou v souborech turistických map.
2. Spojení lze uskutečnit na všech radioamatérských pásmech všemi druhy provozu se stanicemi na území ČR.
3. Spojení přes aktivní pozemní převáděče jsou neplatná.
4. Spojení v době závodů jsou platná pouze mezi nezávodícími stanicemi.
5. Spojení z kopce nebo hory obsahuje značku, report, jméno, název a nadmořskou výšku kopce nebo hory a lokátor.
6. Spojení se stejnou stanicí nelze opakovat v jednom kalendářním dni. Výjimku tvoří: a) spojení z jiného kopce nebo hory; b) spojení na jiném pásmu nebo oboustranně jiným druhem provozu.
7. Spojení je možné též uskutečňovat i ze staveb, které jsou na příslušné kótě postaveny. Platí však nadmořská výška kopce nebo hory.
8. Do diplomu platí spojení navázaná od 1. 1. 2001.



Třídy a bodové ohodnocení

Diplom se vydává ve dvou třídách pro radioamatéry vysílače a v jedné pro rádiové posluchače. Stanice si započítává za každých 100 metrů nadmořské výšky 1 bod za každé uskutečněné spojení (např. 500 až 599 m = 5 bodů).

Třída „SPECIÁL"

Vysílání pouze z kopců nebo hor provozem mobil nebo portable.

1. Stanice vysílající z vrcholu kopce nebo hory si započte body podle nadmořské výšky.
2. Za spojení z kopce na jiný kopec si každá stanice započte součet bodů získaných oběma stanicemi.

Třída „ZÁKLADNÍ"

Vysílání z libovolného QTH.

1. Při vysílání z kopce nebo hory je bodové ohodnocení jako ve třídě „SPECIÁL".
2. Při vysílání z libovolného QTH je za spojení se stanicí, vysílající z kopce nebo hory, bodový zisk odvozen z její nadmořské výšky.

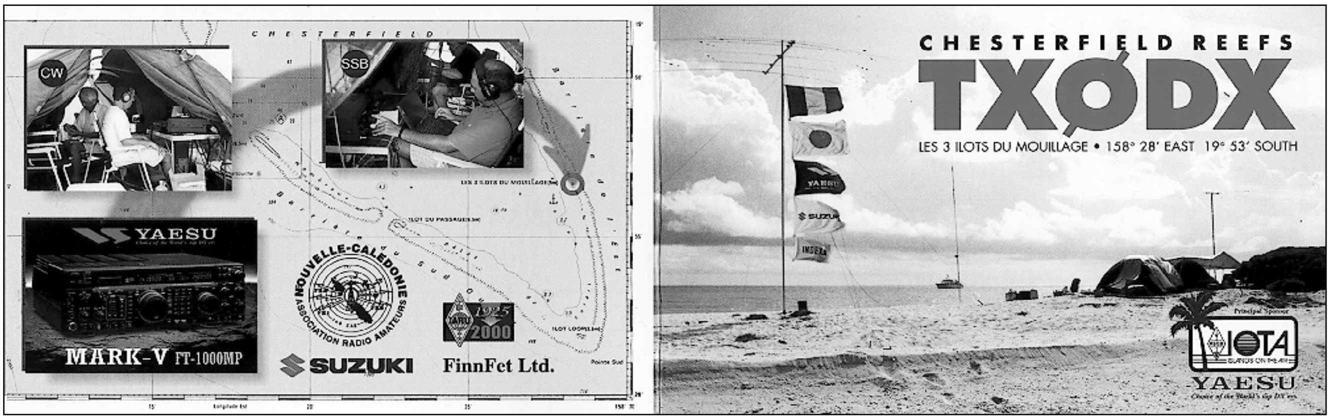
Třída „SWL" - posluchači

Za odposlech stanice z kopce nebo hory je bodový zisk odvozen z nadmořské výšky odposlechnuté stanice.

OK1UPU

Expedice na ostrov Chesterfield

Jan Sláma, OK2JS



Nová Kaledonie je francouzským zámořským územím již od minulého století. V době 2. světové války hrála významnou roli - byla to dobrá základna pro spojence v bojích o Šalamounovy ostrovy. V roce 1955 získala Nová Kaledonie autonomii s vlastní samosprávou.

Ke Kaledonii náleží také Chesterfieldovy ostrovy, které jsou jí administrativně spravovány. Nacházejí se asi 400 km západně od Nové Kaledonie, asi v polovině vzdálenosti Austrálie-Kaledonie. Leží uprostřed Korálového moře v jižním Pacifiku. Skupinu tvoří asi 35 km dlouhé souostroví korálových útesů a malých ostrůvků. Recife, Bampton, Bellona obklopují samotný Chesterfield reef ve tvaru podkovy. Výška ostrůvků není větší než 6,5 m nad mořskou hladinou.

Radioamatéři z Nové Kaledonie už dříve navštívili tuto lokalitu. Aktivovali ji pod značkou FK8KAB/P jako vzácný ostrov do diplomu IOTA (OC-176). Chesterfield však splňuje podmínku k uznání nové země DXCC - vzdálenost od mateřské země větší než 350 km. Proto se rozhodli členové ARANC (Association Radio Amateurs Nouvelle Caledonie) zahájit přípravy na novou expedici. Kromě Erica Esposita, FK8GM, a Franka Petitjeana, FK8HC, se do této akce zapojil také Kan Mizoguchi, JA1BK, Pekka Kolehmainen, OH1RY, Martti Laine, OH2BH, a další. Aby byla splněna další podmínka pro uznání nové země DXCC, podali členové ARANC přihlášku do organizace IARU 3. regionu.

Dalším úkolem bylo vytypování vhodného plavidla, které by expedici bezpečně dopravilo na ostrov. Tim Totten, N4GN, jim na internetu vyhledal možnou loď na východním pobřeží Austrálie. Kan, JA1BK, a Pekka, OH1RY, odletěli tedy do přístavu Gladstone. Tam skutečně vhodnou loď pod jménem Night Crossing pronajali. Naložili antény, generátory a další materiál pro expedici; Martti Laine, OH2BH, měl za úkol shromáždit vysílací techniku. Všichni členové expedice soustředění na Nové Kaledonii se pak nalodili a vypluli ke svému cíli. Pod názvem Expedice IOTA 2000 se stala jejich akce hitem roku.

Loď doplula k ostrovu 22. 3. 2000 časně ráno. Vzhledem ke korálovým útesům musela zakotvit asi 100 m od břehu. Vylodit se expedice mohla až za úplného přílivu. To se zdárně podařilo a byla vybudována dvě stanoviště, vzdálená od sebe více než 300 m, aby se zamezilo vzájemnému rušení. Již večer se krátce ozvali pod značkou TX8CI. Netrpělivě však očekávali zprávu, kdy bude ARANC přijata do 3. regionu IARU jako plnoprávný člen, což by splnilo podmínku, aby ostrov mohl být vyhlášen novou zemí DXCC. Dočkali se a začali vysílat pod novou značkou TX0DX.

Snahou všech operátorů pod vedením Marttiho, OH2BH, bylo, aby co nejvíce zájemců o možnou novou zemi DXCC mohlo navázat spojení. Hlavním nosným pásmem se stala „patnáctka“, kde pracovali současně CW a SSB. Jejich signály na tomto pásmu byly vynikající a procházely do Evropy po celou dobu jejich pobytu stejně dobře. V dalších dnech začali postupně pracovat současně i se šesti zařízeními. Podmínky na horních pásmech jim přály, a tak počet spojení rychle narůstal. Bohužel horší to bylo se spojením na dolních pásmech. Velké rušení na 40 m jim znemožňovalo práci s Evropou. Také na 80 a 30 m přišla Evropa zkrátka. Věnovali se jí pouze jeden den. Proto se vše většinou odehrávalo na pásmech 20 až 10 m.

Expedice měla trvat až do 1. 4. 2000. Po třech dnech krásného počasí začal v noci na čtvrtý den foukat vítr, který se už neutišil. Každým dnem zesiloval víc a víc. Proto bylo rozhodnuto provoz ukončit dříve, aby se všichni mohli včas a bez problémů nalodit. Expedice se odmlčela v 00.00 Z 29. 3. 2000. V šesti dnech provozu navázala více jak 71 tisíc spojení. Z toho bylo téměř 22 tisíc s Američany, 27,5 tisíce s Evropou a 17,5 tisíce s Japonskem. Ostatní spojení byla se zbytkem světa. Na 15 m navázali přes 24,5 tisíce spojení, což bylo téměř dvakrát víc než na jiných pásmech. Ovšem pouze 610 spojení na 80 m a 819 spojení provozem RTTY. V pásmu 6 m navázali 2500 spojení. Celkově měli v deníku 23 tisíc různých značek. V průměru denně navázali 12 tisíc spojení.

Vybavení expedice bylo impozantní. Používali novou verzi transceiverů firmy YAESU MARK V, FT-1000MP a další záložní transceivery. K tomu dva „lineáry“ FL2100Z a dva Alpha. Také firma FinnFet dodala zesilovače a antény. Firma Comtek dodala 4 fázované vertikály a zařízení FT-655 pro 6 m. Elektrickou energii dodávaly 4 generátory (16 kW) od firmy Suzuki. QSL pro tuto expedici vyřizuje OH2NB direct nebo přes bureau. ARRL 10. 4. 2000 rozhodla o uznání tohoto ostrova jako nové země DXCC.

Seznam Inzerentů AR 12/2000